Rs. 20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

153

اکتوبر 2006

ISSN-0971-5711

طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية



کہاوتیں- سائنس کی کسوٹی پر

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

153

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (13) اکتوبر 2006 شمارہ نمبر (10)

قیمت فی شمارہ =/20 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زرسالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال رودرہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net in

خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : جاوید اشرف
☆ کمپوزنگ : کفیل احمد 9871464966

فہرست

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ

بسم اللہ الرحمن الرحیم

پیغام

قرآن کتاب ہدایت ہے۔ اس کا خطاب جن وانس سے ہے، ان کی ہی رہنمائی اس کا مقصود اساسی ہے، اس رہنمائی کا تعلق ان امور سے ہے جن میں انسان محض اپنے تجربات سے قول فیصل، اور امر حق تک نہیں پہنچ سکتا، عبادات میں انسانی اجتہاد کا کوئی دخل نہیں ہے۔ معاشرت ومعاملات، تجارت ومعاش میں جو چیزیں تجربات انسانی کے دائرہ میں آتی ہیں، شریعت ان کی تفصیلات میں جاتی ہے، قرآن ان کے احکامات نہیں دیتا، اباحت کے ایک وسیع دائرہ میں انسان کو آزاد چھوڑ دیا جاتا ہے، لیکن وہ دائرہ جس میں انسانی فیصلے افراط وتفریط کے شکار ہوتے ہیں اور بغیر الٰہی رہنمائی کے تحت حق ان کے ہاتھ نہیں آتا، قرآن تفصیلی رہنمائی عطا کرتا ہے۔

قرآن کے ذریعہ جو مذہب پوری انسانیت کے لیے طے کیا گیا ہے، جس کے اصول وضوابط اور بنیادی احکامات واضح کیے گئے ہیں وہ اسلام ہے، اسلام فطرت کا عین ترجمان ہے، کائنات پوری کی پوری غیر اختیاری طور پر ''مسلم'' ہے انسان کو اسلام کی پسند وانتخاب وعمل کے لیے ایک گونہ اختیار دیا گیا ہے۔ یہی اس کی آزمائش کا سرچشمہ ہے۔

انسان اور اس کائنات کے درمیان اسلام کا رابطہ ہے۔ ابروباد ومہ وخورشید فطری اسلام پر عمل پیرا ہیں، اور خدا تعالیٰ کے سامنے سربسجود، ان کی عبادت ان کی فطرت میں ودیعت ہے۔ لیکن انسان سے شعوری طور پر اس کا مطالبہ کیا گیا ہے۔

''سائنس'' علم کو کہتے ہیں۔ علم حقائق اشیاء کی معارفت وآگہی کا نام ہے، علم اور اسلام کا چولی دامن کا ساتھ ہے، علم کے بغیر اسلام نہیں، اور اسلام کے بغیر علم نہیں۔ یعنی معرفت پروردگار کے بغیر عبادت کے کیا معنی؟ اور وہ علم معرفت ہی کہاں جس کے ساتھ عبادت نہ ہو؟!

کائنات خدا تعالیٰ کی قدرت کے مظاہر گوناں گوں کا نام ہے، خدا کی معرفت اس کی صفات کے مظاہر سے ہی ہوتی ہے۔ انسان، حیوان، نبات، جماد، زمین، آسمان، ستارے، سیارے، خشکی، تری، فضا، ہوا، آگ، پانی اور بیشمار ''عالمین'' یعنی ''رب'' تک پہنچانے کے ذرائع اس کائنات میں ہر مسلمان کو بالخصوص اور ہر انسان کو بالعموم دعوت نظارہ دے رہے ہیں، اور اپنی زبان حال سے بتا رہے ہیں کہ ان کی دریافت اور ان کی دنیا کا مطالعہ، مشاہدہ اور جائزہ انھیں ان کے خالق تک رسائی کی ضمانت دیتا ہے۔

سائنس کائنات کی اشیاء کی کھوج اور اس کے بہت سے حقائق کی دریافت کا نام ہے، علم اور سائنس دو کشتیوں کے مسافر نہیں ہیں، بلکہ ایک ہی کشتی پر دونوں یکجان دوقالب، بلکہ ایک ہی حقیقت ہے جو دو ناموں سے سوار ہے، اب قرآن اور مسلمان اور سائنس کا کیا تعلق ایک دوسرے سے ہے، کسی پر مخفی رہ سکتا ہے؟!

ظلم یہ ہوا ہے کہ جو عبادت سے کوسوں دور تھے، اور ابلیس کے فرماں بردار اور اطاعت شعار، ایک مدت سے انھوں نے علم (سائنس) پر کمندیں ڈال دیں اور کائنات کی تسخیر وہ اپنے مظالم اور شہوت رانی کے لیے کرنے لگے، ان کے سیلاب میں کتنے ہی تنکے بہہ گئے اور کتنے دوسرے پشتے بنا بنا کر آڑ میں آ گئے، بہنے والوں کو تو اپنا بھی ہوش نہ رہا، لیکن آڑ لینے والوں کو مقصد اور وسیلے کا فرق بھی ملحوظ نہ رہا۔ غاصبوں سے حفاظت کے عمل نے اپنی مغصوبہ اشیاء سے بھی محروم کر دیا، اپنا مسروقہ مال بھی فراموش کر دیا گیا۔ ضرورت اس کی ہے کہ دوبارہ ''الحکمۃ ضالۃ المومن'' پر عمل کرتے ہوئے، اپنی چیز ناپاک ہاتھوں سے واپس لی جائے۔

قابل مبارکباد اور لائق ستائش ہیں جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کہ انھوں نے اس کی مہم چھیڑ رکھی ہے، کہ مغصوبہ مسروقہ مال مسلمانوں کو واپس ملے اور حق بحق دار رسید کا مصداق ہو، اللہ تعالیٰ ان کی کوششوں کو مبارک وبامراد فرمائے، اور قارئین کو قدر واستفادے کی توفیق۔

وما علینا الا البلاغ

ندوۃ العلماء لکھنؤ — سلمان الحسینی

ڈائجسٹ

کہاوتیں سائنس کی کسوٹی پر

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

کھیتی اور موسم سے متعلق دیہی کہاوتیں سائنس کی کسوٹی پر آج بھی اتنی ہی کھری ہیں جتنی پانچ سو سال پہلے تھیں۔ ان میں ہندوستانی کسانوں کے صدیوں کے تجربات کا نچوڑ بھرا ہے جو پیڑھی در پیڑھی اور سینہ بہ سینہ ہوتا ہوا آج ہم تک پہنچا ہے۔ کسانوں کے اس انمول خزانے کو میں نے گاؤں گاؤں جا کر حاصل کیا ہے، جن میں سائنسی معلومات کوٹ کوٹ کر بھری ہوئی ہیں۔

یہ کھیتی اور موسم سے متعلق کہاوتیں جو پانچ سو سال سے بھی زیادہ پرانی ہیں جن کو پندرہویں اور سولہویں صدی کے شعراء نے اشعار کی لڑیوں میں گوندھ کر ہم تک پہنچایا ہے، واقعی قابلِ تعریف ہیں۔ ان مشہور شعراء کے نام ہیں گھاگھ، بھڈری اور رحیم وغیرہ۔

ہندوستان کی 80 فیصد سے بھی زیادہ آبادی گاؤں میں رہتی ہے اور کھیتی باڑی پر منحصر ہے۔ ہندوستان کی کھیتی زیادہ تر مانسون بارش پر منحصر ہے اس لیے یہاں کے کسان اپنے تجربات کی بناء پر ہواؤں کے رخ اور بادل کی مختلف شکلوں کو دیکھ کر بتا سکتے ہیں کہ بارش کب اور کتنی ہوگی یا نہیں ہوگی۔ گاؤں کی اس زرعی کہاوت میں کسانوں کا کتنا تجربہ بھرا ہے اور یہ سائنس کی کسوٹی پر کتنی پوری اترتی ہیں، اس بات کا تجزیہ ضروری ہے۔

کریا بادر جیو ڈروائے
بھورے بادر پانی لائے

(کالے بادل تو صرف دل دہلاتے ہیں مگر بارش بھورے رنگ کے بادلوں سے خوب ہوتی ہے)

سائنسی اعتبار سے یہ زرعی کہاوت بالکل صحیح ہے کیونکہ نمبس (Nimbus) نام کے بادلوں سے خوب بارش ہوتی ہے جو بھورے رنگ کے ہوتے ہیں۔ کالے رنگ کے بادل سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جھوم کے گھٹا اٹھے گی اور ٹوٹ کے پانی برسے گا مگر دراصل یہ بادل صرف دل کو دہلاتے ہیں، تھوڑی بہت بارش بھی ہو جاتی ہے مگر دراصل جب بھورے رنگ کے نمبس بادل آسمان میں جمتے ہیں تو موسلا دھار بارش ہوتی ہے۔ اس کہاوت کے سائنسی پہلو کو سمجھنے کے لیے بادلوں کی قسمیں، ان کے رنگ اور اشکال اور ان کی زمین سے



نچلے بادل

اونچائی کا جاننا بہت ضروری ہے۔

زمین سے دس ہزار فٹ کی اونچائی تک پائے جانے والے چار طرح کے بادل ہوتے ہیں:

(1) اسٹیرٹو کیومولس (Stratocumulus)۔ یہ لڑھکتے ہوئے بادل ہوتے ہیں۔

(2) نمبس (Nimbus)۔ یہ بارش کے بادل ہوتے ہیں جن کا رنگ بھورا ہوتا ہے۔

(3) کیومولس (Cumulus)۔ یہ نیچے سے چپٹے اور گول چوٹی کے بادل ہوتے ہیں۔

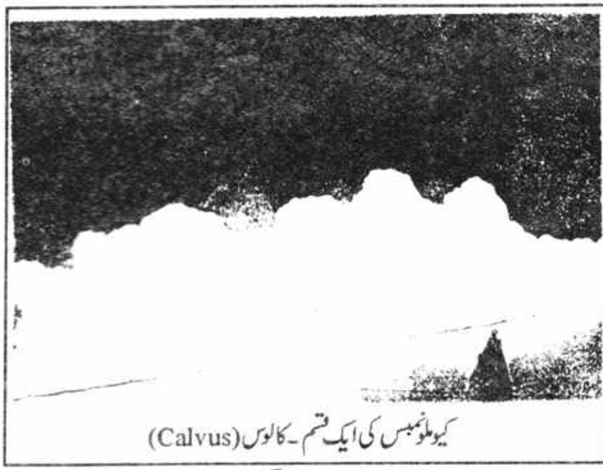
(4) اسٹریٹس (Stratus)۔ یہ کہرے جیسے بادل ہوتے ہیں جو زمین کے نزدیک ہوتے ہیں۔

زمین سے دس ہزار فٹ سے 20 ہزار فٹ تک پائے جانے والے بادلوں کو درمیانی بادل کہا جاتا ہے۔ یہ دو طرح کے ہوتے ہیں:

(1) آلٹو اسٹریٹس (Altostratus)۔ یہ پانی جیسی شکل کے بادل ہوتے ہیں اور

(2) آلٹو کیومولس (Altocumulus)۔ یہ گول شکل کے بادل ہوتے ہیں۔

زمین کے اوپر 20 ہزار فٹ اور 40 ہزار فٹ تک پائے جانے والے بادل پانچ طرح کے ہوتے ہیں۔



کیوملونمبس کی ایک قسم۔ کالوس (Calvus)

(1) سیرس (Cirrus)۔ یہ گچھے دار بادل ہوتے ہیں۔

(2) سیرو کیومولس (Cirrocumulus) یہ لہر دار بادل ہوتے ہیں۔

(3) سیرو اسٹریٹس (Cirrostratus)۔ یہ پتلی چادر جیسے بادل ہوتے ہیں۔

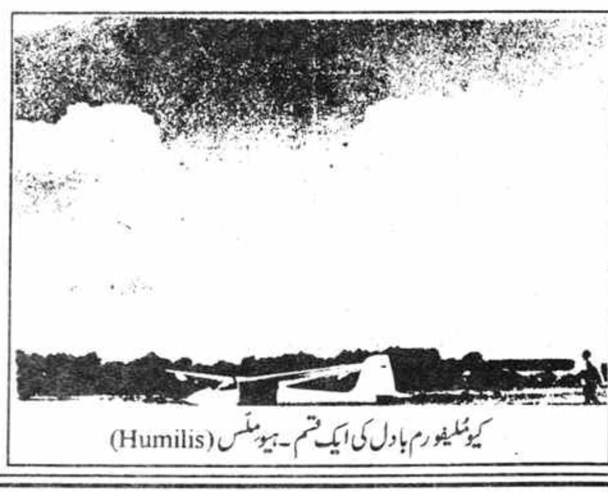
(4) کیومولونمبس (Cumulonimbus)۔ یہ طوفانی بادل ہوتے ہیں اور بہت اونچائی تک اٹھتے چلے جاتے ہیں۔

(5) اِرّی ڈی سینٹ (Irridiscent) بادل 40 ہزار فٹ کی بلندی سے اوپر کے بادل ہیں جن کا رنگ قوس قزح سے ملتا جلتا ہے۔

اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ نمبس (Nimbus) نام کے بھورے بادلوں سے خوب بارش ہوتی ہے اور دوسرے بادلوں سے برائے نام بارش ہوتی ہے۔ گاؤں کی یہ زرعی کہاوت

کریا بادر جیؤ ڈروائے
بھورے بادر پانی لائے

سائنس کی کسوٹی پر آج بھی پوری اترتی ہے۔



کیومُلیفورم بادل کی ایک قسم۔ ہیومِلِس (Humilis)

یہ ٹھیک ہے کہ اس سائنسی دور میں جبکہ مصنوعی سیاروں کے ذریعہ موسم کی پہلے سے معلومات حاصل ہو جاتی ہیں، کسانوں کے اپنے ذاتی تجربہ نے آج کی سائنسی کھیتی میں چار چاند لگا دیئے ہیں۔ صدیوں کی دانائیاں سائنس کی شکل میں ان کہاوتوں میں بھری ہوئی



کیومُلس کی ایک قسم میڈیو کرس(Medio Cris)

ہیں جن کو ہمارے کسان بھائی آج بھی سینے سے لگائے ہوئے ہیں۔ صحیح وقت پر سینچائی، کھیت کی نرائی، کھاد اور بیج کی مقدار کی معلومات، بیلوں کی اچھی قسمیں اور پودوں کو بیماریوں سے بچانے کے طریقے نے آج کی کھیتی کو اپنے عروج پر پہنچا دیا ہے۔ یہ اسی وقت ممکن ہو سکا جب کسانوں نے اپنے تجربے کا فائدہ اٹھایا اور سائنسی ایجادات کی مدد لی۔ عمدہ قسم کے بیج اور کیمیائی کھاد کا استعمال کرنے سے کھیتی کئی گنا بہتر ہوگئی۔

ہندوستان میں کھیتی باڑی کی معاشی اہمیت بہت ہے۔ زراعت ہی ایسی صنعت ہے جو ہندوستان کی زیادہ تر آبادی کو روزی روٹی دیتی ہے۔ کھیتی پر منحصر بہت سے کسان ان پرانی زرعی کہاوتوں کو یا تو بھولتے جا رہے ہیں یا جانتے ہی نہیں۔ ان کو پھر سے ان کہاوتوں کو یاد دلانا بہت ضروری ہے۔ اگر وہ زرعی کہاوتوں کے مختلف پہلوؤں یعنی موسم کا پہلے سے علم، سینچائی، نرائی، محنت مزدوری، پودوں کی بیماریوں، بیج کی مقدار، بیلوں کی نسلیں اور ان کی طاقت، کھاد، ملی جلی کھیتی، فصل کا چکر، فصلوں کی کٹائی اور نقد فصلوں وغیرہ کو دھیان میں رکھ کر کھیتی کریں گے تو یقیناً ان کو بے حد فائدہ پہنچے گا۔ اب ہم ان زرعی و دیہی کہاوتوں کے مختلف پہلوؤں پر روشنی ڈالیں گے۔

1۔ موسم سے متعلق کہاوتیں

موسم کے متعلق ہمارے کسان بھائی اپنے روزمرہ کے تجربہ کی بنا پر بتا سکتے ہیں کہ بارش ہونے کے پہلے سے کیا کیا آثار ہیں۔ اس سلسلہ میں دیہی و زرعی کہاوت کہتی ہے:

کلسا پانی گرم ہوئے، چڑیاں نہاویں دُھور
انڈا لے چینٹی چلے تو برکھا بھر پور

(گھڑے کا پانی خود بخود گرم ہو جائے اور چڑیاں مٹی میں لوٹنے لگیں تو یہ علامت بارش کی ہے۔ بارش کے دوران چیونٹیوں کو کھانا اکٹھا کرنے میں دقت ہوگی اس لیے وہ برسات سے پہلے ہی اپنا کھانا جمع کر لیتی ہیں)۔

گُرو شکر کی بادری رہے سنیچر چھائے
کہیں گھاگھ سُن گھاگھنی بن برسے نہ جائے

(اگر دو تین روز تک لگاتار بادل چھائے رہیں تو بارش یقینی طور پر ہوگی۔ گھاگھ اپنی بیوی سے کہتا ہے کہ سنو۔ اگر بادل جمعرات، جمعہ سنیچر تک مستقل چھائے رہیں تو یہ بغیر برسے نہیں ہٹیں گے)۔

اس دیہی و زرعی کہاوت میں کسان بھائیوں کا تجربہ ہے جو مشاہدہ کرتے ہیں کہ بادل کی مستقل جماوٹ بارش ضرور لاتی ہے۔

اُتر چمکے بی جوری، پُروا بہنو باؤ
گھاگھ کہیں بھڈرے بَردھا بھیتر لاؤ

(شمال کی سمت میں بجلی چمکے اور مشرقی ہوائیں چلتی رہیں تو بارش ضرور ہوگی۔ گھاگھ شاعر اپنے دوستوں کو یہ مشورہ دیتے ہیں کہ ایسی صورت میں بیلوں اور دوسرے جانوروں کو کھلے میں نہیں چھوڑنا چاہئے بلکہ اندر لا کر باندھنا چاہئے کیونکہ باہر رہ کر وہ بھیگ کر بیمار پڑ سکتے ہیں۔

ساون پچھوا، بھادوں پُروا، آسن بہے ایسان
کاتک کنتا سِینک نہ ڈولے، گانجیں سب کسان

(ساون کے مہینے میں مغربی ہوائیں چلیں اور بھادوں میں مشرقی ہوائیں چلیں اور شمال مشرق میں بھی ہوا چلتی رہے تو بارش یقیناً ہوگی۔ مگر کاتک کے مہینے میں بارش نہ ہو تو فصل بہت عمدہ ہوگی اور کسانوں کے گھر اناج سے بھر جائیں گے)۔

دِن کے بدّر، رات نِی بدّر
پُروا بہے جھَبَر جھَبَر
گھاگھ کہیں کچھ ہونی ہوئی
کنواں کا پانی دھوبی دھوئی

(اگر دن میں بادل جمے رہیں اور رات میں یہی بادل چھٹ جائیں اور مشرقی ہوائیں بھی چلتی رہیں تب بھی بارش نہیں ہوگی اور پانی کا ایسا قحط پڑے گا کہ دھوبی کو بھی کپڑا دھونے کے لیے پانی نہیں ملے گا۔ مجبوراً اسے کنویں کے پانی سے کپڑا دھونا پڑے گا)۔

بھینس جو جنمے پڑوا، بہو جو جنمے دِھی
سمے کلچھن جانئے، کاتک برسے ہی

(جس طرح بھینس کا نر بچہ کسان کے لیے زیادہ مفید نہیں ہوتا اور غریب کسان کی بہو اگر لڑکی کو جنم دے تو وہ اس کو اپنے لیے ایک بوجھ سمجھتا ہے (حالانکہ اب یہ غلط تصور ختم ہو چکا ہے اور لڑکے اور لڑکیاں دونوں برابر مانے جاتے ہیں)۔ اسی طرح اگر ربیع فصل بوتے ہی نومبر کے مہینے میں بارش ہوتی رہے تو اس سے بویا ہوا بیج خراب ہو جائے گا اور کسان پر بڑی تباہی آجائے گی)۔

پُروا سے پچھوا چلے، رانڑ مہرا اُڈ کاجر کرے
بھڈّر کے مَن یہی وِچار، اِی برسی اُو کری بھتار

(اگر مشرقی ہوائیں مغربی ہواؤں میں تبدیل ہو جائیں اور بیوہ عورت سنگار پٹار کرنا شروع کر دے تو بھڈّر شاعر کے دل میں یہی بات آتی ہے کہ وہ ہوائیں بارش لائیں گی اور یہ عورت اپنا دوسرا بیاہ رچائے گی۔ مطلب یہ کہ یہ دونوں باتیں اپنی جگہ صحیح ہیں کہ ان ہواؤں سے بارش ضرور ہوگی اور بیوہ عورت کے اندر جو تبدیلی ہو رہی ہے اور وہ بننے سنورنے لگی ہے تو یہ صاف علامت ہے کہ وہ دوسرا شوہر کرے گی)۔

اَتی کا بھلا نہ برسنا، اَتی کی بھلی نہ دُھوپ
اتی کا بھلا نہ بولنا، اَتی کی بھلی نہ چوپ

(بارش اور دھوپ دونوں کی زیادتی کھیتی کے لیے نقصان دہ ہیں۔ اسی طرح زیادہ بولنا یا بالکل خاموش رہنا بھی برا سمجھا جاتا ہے)۔

کانٹا بُرا کریل کا، اَو بدلی کا گھام
سوتن بُری ہے چون کی، اَو ساجھے کا کام

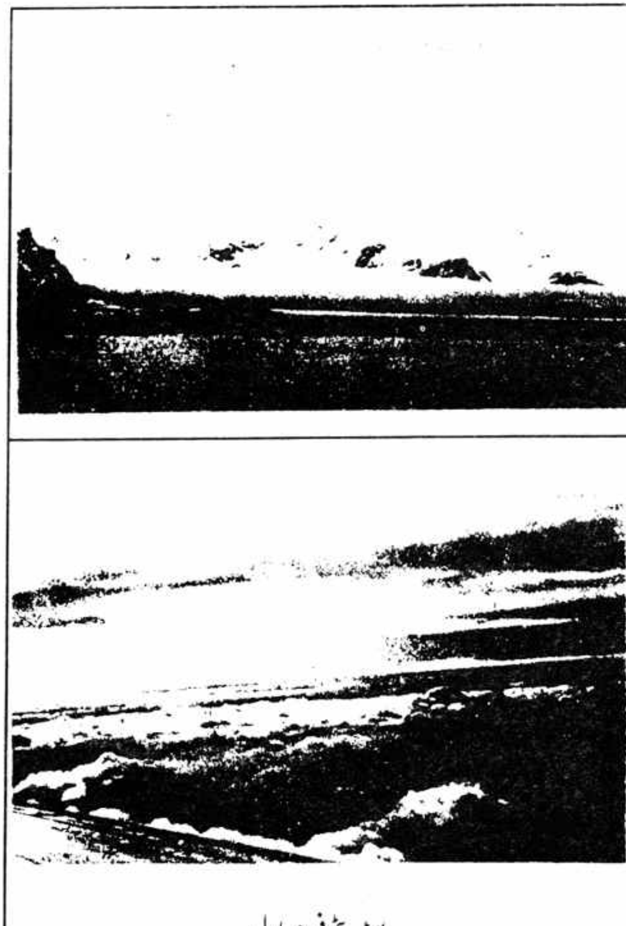


• کیوملونمبس کی ایک قسم۔ کیپلس (Capillus)

(کریل ایک کانٹے دار جھاڑی ہے جس کا کانٹا بہت تکلیف دہ ہوتا ہے کیونکہ وہ جھاڑ جھنکاڑ کی طرح چپٹ جاتا ہے۔ اسی طرح بدلی کی دھوپ بھی بہت سخت اور تکلیف دہ ہوتی ہے اس کی گرمی اور گھٹن سے پسینہ بہت ہوتا ہے جس سے آدمی پریشان ہو جاتا ہے۔ اسی طرح اگر عورت کی سوت خواہ وہ آٹے کی ہی کیوں نہ بنا کر رکھ دی جائے، اسے بھی عورت برداشت نہیں کر سکتی۔ اسی طرح ساجھے کا کام بھی برا ہوتا ہے کیونکہ کچھ ہی دنوں میں غلط فہمیوں کی دیوار کھڑی ہو جاتی ہے اور ساجھے کی ہانڈی بیچ بازار میں ٹوٹتی ہے)۔

چمکے پچھم اُتّر اُور
تب جانو پانی ہے جور

(شمال مغرب کی سمت میں بجلی چمکتی رہے تو یہ سمجھنا چاہئے کہ پانی خوب برسے گا) جب جنوب مغربی مانسون ہوائیں گرمیوں میں چلتی ہیں تو وہ خلیج بنگال سے گزرتی ہیں اور خوب نم آلود ہو جاتی ہیں ۔ ان سے شمالی ہندوستان میں خوب بارش ہوتی ہے ۔ کسانوں کے برسہا برس کے تجربات نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ بارش سے پہلے شمال مغرب کی جانب بجلی چمکتی ہے اور خوب بارش ہوتی ہے ۔



اسٹریٹی فورم بادل

مور پنکھ بادر اُٹھے ،رانا کا جُرر کھ
یہ برسی وہ گھر کری ،یا ماں مین نہ میکھ

(مور کے پنکھ کی طرح گھٹا اٹھے اور بیوہ عورت سنگار پٹار کرنا شروع کر دے، تو دونوں اس کی بات کی نشان دہی کرتے ہیں کہ یہ گھٹا تو ضرور برسے گی اور وہ بیوہ عورت دوسری شادی کرے گی) ۔

ساون شُکلا سپت می چھپکے اُوگے بھان
تب تک برکھا جانئے جب تک دیو اُٹھان

(ساون کے مہینے میں آسمان میں بادل چھائے رہیں اور سورج کبھی نکلے اور کبھی بادلوں کی اوٹ میں چھپ جائے اور دیو آسمان پر سوتے رہیں تب تک بارش کا موسم رہے گا)۔

ان دیہی وزرعی کہاوتوں میں کس قدر سائنسی خزانہ بھرا ہوا ہے، یہ کہاوتیں صرف تجربے کی بنا پر کہی گئی ہیں جو آج کے سائنسی دور میں بھی بالکل صحیح ہیں، موسم کا پہلے سے علم ہواؤں کے رُخ کو دیکھ کر، بجلی کے چمکنے کی سمت کو دیکھ کر اور بادل کی اشکال سے کسانوں کو معلوم ہو جاتا تھا کہ کب اور کتنا پانی برسے گا یا بارش نہیں ہوگی ۔ اسی لحاظ سے وہ کھیتی کو کامیاب بنایا کرتے تھے ۔ کبھی سینچائی کے ذریعہ اور کبھی بارش کے زیادہ پانی کو کھیت سے نکال کر وہ اپنی کھیتی اور فصلوں کو کامیاب بنایا کرتے تھے ۔ آج کے سائنسی دور میں جبکہ مصنوعی سیاروں کے ذریعہ موسم کا پہلے سے ہی علم ہو جاتا ہے کسان اپنی کھیتی کے سلسلہ میں ہوشیار رہتا ہے ۔ پچھلے کئی سو برسوں سے یہی کسان صرف اپنے تجربہ کی بناء پر موسم کا علم حاصل کرتے تھے اور اپنی کھیتی کو کامیاب بنایا کرتے تھے ۔

پودوں کی بیماری پر زرعی کہاوتیں:

کس موسم میں کون سی ہوا چلے گی اور اس کے اثرات سے پودوں اور فصلوں پر کیا اثر پڑے گا، یہ علم ہمارے کسان

بھائیوں کو اپنے تجربات کی بنا پر ہے۔ اگر آسمان میں مستقل بادل چھائے رہیں اور زمین گیلی ہو تو کس فصل میں کون کون سا کیڑا لگ سکتا ہے۔ اس کا علم زرعی کہاوتوں میں اس طرح دیا گیا ہے:

نیچے اُود اوپر بَدرائی
گھاگھ کہیں گوروئی اب آئی

(آسمان میں بادل چھائے رہیں اور زمین گیلی ہو تو گوروئی نام کا کیڑا فصلوں میں لگ کر ان کو تباہ کر دے گا)۔

پوش ماگھ بہے پُروائی
تب سرسوں کو ماہُن کھائی

(جاڑوں میں اگر پُروا ہوا (مشرقی ہوا) چلنے لگے تو ماہُن نام کا کیڑا سرسوں کی فصل کو تباہ کر دے گا)

گیہوں گوروئی، گندھی دھان
بنا اَنّ کے مرا کسان

(گیہوں کی فصل میں اگر گوروئی نام کا کیڑا لگ جائے اور چاول کی فصل میں گندھی نام کا کیڑا لگ جائے تو ساری فصل تباہ ہو جاتی ہے اور کسانوں کو زبردست نقصان برداشت کرنا ہوتا ہے)۔

پھاگن ماس بہے پُروائی
تب گیہوں میں گوروئی آئی

(پھاگن کے مہینے میں اگر مشرقی ہوائیں چلتی رہیں تو گیہوں کی فصل کو گوروئی نام کا کیڑا تباہ کر دے گا)۔

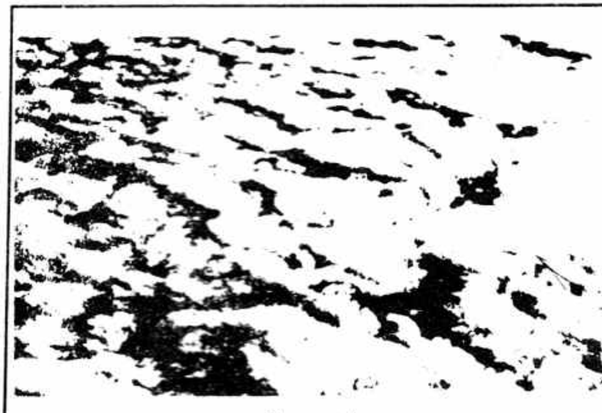
چنا ماں سردی بہت سمائی
تاکو جان گدھیلا کھائی

(اگر بہت ٹھنڈ پڑ رہی ہو تو گدھیلا نام کا کیڑا چنے کی فصل میں لگ کر اسے خراب کر دے گا)۔

چھیدا بھلا جب چنا، چھیدی بھلی کپاس
اور جن کی چھیدی اوکھڑی، ان کی چھوڑو آس

(اگر چنے کی فصل میں کیڑا لگ جائے یا کپاس کی فصل میں کیڑا لگ جائے تو اتنا نقصان نہیں ہوتا جتنا گنے کی فصل میں لال رنگ کا کیڑا لگ جاتا ہے اور اسے پوری طرح تباہ کر دیتا ہے)۔

جیکرے اوکھڑی لگے لوہائی
تبھی پرآوے بڑی تباہی



الٹر واسٹریٹس

(گنے کی فصل میں کیڑا لگ جانے سے گنا اندر سے لال رنگ کا ہو کر خراب ہو جاتا ہے۔ اگر کسی کسان کے گنے کی فصل میں لوہائی نام کا کیڑا لگ جائے تو کسان کو بہت نقصان ہوتا ہے)۔

فصلوں میں بیماری لگنا اور ان کیڑوں کی پہچان جو مختلف پودوں میں لگ کر اس کو خراب کر دیتے ہیں، اس بات کو کسان اپنے مشاہدے کی بناء پر پہچانتے ہیں اور کیمیائی دواؤں کی ایجاد سے پہلے بھی وہ اس کا علاج کر لیا کرتے تھے اور اپنی کھیتی کو بیماریوں سے محفوظ رکھتے تھے۔

دیگر زرعی کہاوتیں

صحیح وقت پر سینچائی، نرائی، محنت اور دیکھ بھال کی جائے تو کھیتی بہت عمدہ ہو سکتی ہے۔ کسان نقد فصلیں بو کر بہت فائدہ اٹھا سکتا ہے۔ فصلوں کی سینچائی اور کٹائی کب ہونی چاہئے، ملی جلی کھیتی کے کیا فائدے ہیں، ان کو کسان زرعی کہاوتوں کی شکل میں اچھی طرح جانتے ہیں۔

گیہوں آیا بال
کھیت بناؤ تال

(جب گیہوں کے پودے میں اناج کی بال نکل آئے تو اس وقت کھیت کو سینچنا چاہیے)



سرّی فورم بادل کی قسم

کالے پھول نہ پایا پانی
دھان مرا ادھ بیچ جوانی

(دھان کے پودوں میں جب کالے پھول آنے لگیں تو اس کی سینچائی بہت ضرور ہے۔ اگر اس وقت پانی نہ دیا گیا تو دھان کی فصل مرجھا کر ختم ہوجائے گی)

جو جل شاڑھ لگتے ہی برسے
ناج نیاز ہن کوئی نہ ترسے

(اساڑھ کے مہینے میں بارش ہوجانے سے فصلیں اچھی ہوتی ہیں جس سے کسانوں کو بہت فائدہ ہوتا ہے۔ کوئی نہ تو ناج کے لیے پریشان رہتا ہے اور نہ ہی نیاز و فاتحہ کے لیے اناج کی کمی ہوتی ہے)

خربوزہ چاہے دھوپ کو اور آم چاہے مینھہ
ناری چاہے جور کو اور بالک چاہے نیہہ

(خربوزے کی فصل کو دھوپ چاہیے اور آم کو بارش کا پانی چاہیے تب ہی یہ دونوں فصلیں عمدہ تیار ہوتی ہیں جس طرح عورت طاقتور مرد کو پسند کرتی ہے اور بچے پیار پا کر کھل اٹھتے ہیں)

یہ ساری زرعی کہاوتیں صدیوں کے تجربات ومشاہدہ پر مبنی ہیں۔ کسان اس تجربہ کا فائدہ اٹھا کر اپنی کھیتی کو ترقی دیتا ہے۔

کھیت کی نرائی بہت ضروری کام ہے۔ کھر پتوار فصلوں کو نقصان پہنچاتے ہیں اور ان کے کھانے کو چوس لیتے ہیں اور پودوں کو پنپنے نہیں دیتے۔ لہٰذا ان کھر پتوار کو کھیت سے نکالنا بہت ضروری ہو جاتا ہے۔ بغیر نرائی کے اچھی فصل کی امید کرنا بیکار رہتا ہے۔

دوپتی کیوں نہ نرائے
اب بینت کیوں پچھتائے



(اگر کھر پتوار کھیت سے نکال دیا ہوتا تو فصل عمدہ ہوتی۔ جب کوڑا کرکٹ اور کھر پتوار کھیت سے نہیں نکالا اور اچھی فصل نہیں ملی تو اب پچھتانے سے کیا فائدہ؟)

کھیت بگاڑے کھرتوا، سبھا بگاڑے دوست
کھیتن ماں کھرپی کرے تا سے بھاگے بھوت

(کھر پتوار فصلوں کو خراب کرتا ہے جس طرح کسی محفل کو برے آدمی خراب کر دیتے ہیں۔ کھیتوں میں کھرپی کے ذریعہ کھر پتوار کو نکال دیا جائے تو عمدہ فصل کی امید کی جاسکتی ہے)

کھیتی میں محنت کرنا بہت ضروری ہے۔ ذرا سی لاپروائی کھیتی کو تباہ کر سکتی ہے جو لوگ کھیتی میں محنت سے جی چراتے ہیں ان کو نقصان ہی نقصان برداشت کرنا ہوتا ہے۔ دیہی وزرعی کہاوتیں اس بات کو کیسے ظاہر کرتی ہیں۔

ساون میں سسراری گئے، پوس میں کھائیں پوآ
چیت میں چھیلا پوچھت ڈولیں توہرے کتنا ہوآ

(جب کھیت جوتنے بونے کا وقت آیا تو سسرال چلے گئے اور جب کھیت میں سینچائی، نرائی کا وقت آیا تو مزے سے مال پوآ کھاتے رہے اور لاپروائی برتتے رہے۔ جب فصل کاٹنے کا وقت آیا تو سب سے گھوم گھوم کر پوچھتے رہے کہ بھائی تمہارے کتنا اناج پیدا ہوا؟ چونکہ خود کے تو کچھ پیدا نہیں ہوا، لہٰذا دوسروں کے بارے میں ہی جانکاری حاصل کرکے دل ہی دل میں پچھتاتے رہے۔ کھیتی باڑی میں لاپروائی کا یہی نتیجہ ہوتا ہے)

کھیتی راج رجائے
کھیتی بھیک منگائے

(اگر آدمی کھیتی گرہستی میں خوب محنت کرے تو نتیجہ اچھا ہوتا ہے اور اتنا اناج پیدا ہوتا ہے کہ وہ امیر ہو جاتا ہے۔ ہاں، اگر کھیتی کرنے میں وہ جی چراتا رہے تو ظاہر ہے اس کے یہاں کچھ نہ پیدا ہوگا اور وہ غریب کا غریب ہی رہے گا)

کھیتی برانی، جیسے راجہ کا انعام

(بغیر سینچائی کے کھیتی ایسی ہی سمجھئے کہ اگر ہوگئی تو قسمت ورنہ نقصان ہی نقصان ہے۔ اس کی مثال راجہ کے انعام سے دی گئی ہے کیونکہ راجہ کب اور کس بات سے خوش ہو کر انعام دے، کوئی نہیں جانتا۔ یعنی اس بات کا کوئی بھروسہ نہیں کہ انعام ملے گا بھی یا نہیں۔

اگلی کھیتی آگے آگے
پاچھل کھیتی بھاگے جاگے

(جو کسان وقت سے پہلے فصل پیدا کر کے بازار میں لے آتا ہے اس کو اس کی قیمت بہت اچھی ملتی ہے۔ اور وہ امیر ہو جاتا ہے۔ اور جو کسان سب سے پیچھے فصل اگاتا ہے اس کی امیری یا غریبی اس کی قسمت پر منحصر ہے۔ اگر قسمت اچھی ہوئی تو فصل کی قیمت اچھی مل جاتی ہے اور اگر بازار میں مال پہلے ہی زیادہ آگیا تو اس کی پیداوار کی قیمت اسے زیادہ نہیں ملے گی۔ بلکہ اس کو گھاٹا بھی ہو سکتا ہے۔ اسی لیے کہا جاتا ہے کہ جو چوکس کسان ہیں وہ اپنی فصل جلدی تیار کر کے پہلے ہی بازار اور منڈی میں لا کر اس کی دُگنی قیمت وصول کر لیتے ہیں۔ کھیتی کرنے میں آدمی کو زیادہ ہوشیار اور محنتی ہونا چاہئے)

کس کے جوتے، کس کے بوئے، کس کے دے کیاری
بسہ منے نہ جائے تو گھاگھ کو دی ہے گاری

(کھیتی میں خوب محنت سے جوتنا، بونا، کیاری بنا کے پانی دینا چاہئے۔ اس طرح محنت کرنے سے ایک بسہ زمین سے ایک من سے بھی زیادہ اناج پیدا ہوگا۔

تین پانی تیرہ کوڑ
تب دیکھو اونکھی کا پوڑ

(گنے کی فصل میں تین مرتبہ پانی دینا چاہئے اور تیرہ مرتبہ اس کھیت کی گوڑائی کرنی چاہئے تاکہ گنے کی جڑ میں تازہ ہوا اور سورج کی روشنی جاسکے۔ اس طریقہ سے گنے کی فصل عمدہ ہوگی)

کھیتی، پاتی، بنیتی اور گھوڑے کا تنگ
اپنے ہاتھ سنواریئے چاہے لاکھ لوگ ہوں سنگ

(کھیتی، خط، درخواست اور گھوڑے کی دیکھ ریکھ اپنے ہاتھ سے

کرنا چاہئے۔ دوسروں پر کام چھوڑنے سے خراب ہونے کا اندیشہ ہوتا ہے۔

چیناجی کا لینا، سولہ پانی دینا
بیس بیس کے بچھا رے، ہارے بلم نگینا
ایکو بار بہے پروائی، لینا ہے نہ دینا

(غریب کسان ربیع کی فصل کاٹ لینے کے بعد چینا اناج بوتے ہیں۔ مگر اس کے بونے میں یہ خطرہ ہوتا ہے کہ محنت خود بھی کرنی پڑتی ہے اور بیلوں کو بھی بہت محنت کرنا پڑتی ہے۔ اس محنت کے باوجود اگر ایک مرتبہ بھی مشرقی ہوائیں چل جائیں تو ساری محنت پر پانی پھر جاتا ہے اور فصل تباہ ہوجاتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ کھیتی میں محنت بھی سوچ سمجھ کر کرنا چاہئے۔ ایسا اناج نہیں بونا چاہئے کہ وہ محنت کے باوجود نہ پیدا ہو)

نقد فصلوں (Cash Crops) کی پیداوار سے کسانوں کو بہت فائدہ ہوتا ہے۔ زراعتی کہاوتیں اس کے بارے میں کہتی ہیں:

یاتو بودو کپاس اور ایکھ
یاتو کھاؤ مانگ کے بھیک

(کپاس اور گنّے کی فصل سے کسان کو فوراً روپیہ مل جاتا ہے۔ لہٰذا نقد فصلیں جیسے گنا اور کپاس ہی بونا چاہئے تاکہ کسانوں کو خوشحالی نصیب ہو)

جس کو ہوٹو ٹامال کا
وہ اونکھ بوئے اسوجکا

(جس کسان کو روپیوں کی ضرورت ہو اس کو نقد فصل یعنی گنّے کی کاشت کرنا چاہئے اور گنّے کی اسوجکا قسم بونا چاہئے جو بہت عمدہ ہوتی ہے۔ اس قسم کے گنّے سے کسان کو اچھی رقم مل سکتی ہے)

ملی جلی کھیتی کرنے کا فائدہ الگ ہی ہے کیونکہ ملے جلے بیج میں سے جو بھی پیدا ہو گیا اس سے کسان کو فائدہ ہی ہوگا۔ زرعی کہاوت اس بات کو اس طرح ظاہر کرتی ہے:

کھیتی کرے گا جاباجا
جونے لاگے تونے راجا

(سب اناج ملا جلا کر بونے سے جو بھی اچھی طرح پیدا ہوگا وہ کسان کے لیے فائدہ مند ہوگا)

فصلوں کی کٹائی کب ہونی چاہئے اس کے بارے میں بھی زرعی کہاوت کہتی ہے:

دو دن پچھوا، چھ پروائی
گیہوں جو کو لیہو دوائی
تاکے بعد اوساوے جو
بھوسا دانہ الگے ہو

(اگر دو دن تک مغربی ہوائیں چل جائیں اور چھ روز تک مشرقی ہوائیں چلنے لگیں تو گیہوں اور جو کو دوا لینا چاہئے۔ دوانے سے مطلب یہ ہے کہ بیلوں کی جوڑی گیہوں یا جو کے پودوں کے ڈھیر پر چلتی رہے تو دانہ اور بھوسہ الگ ہوجاتا ہے۔ اور اس دانے اور بھوسے کو الگ کرنے کے لئے ٹوکری سے اوسا لینا چاہئے۔ اوسانے سے مراد یہ ہے کہ مغربی خشک ہوائیں جب چل رہی ہوں تو دانہ اور بھوسے کو ٹوکری میں لے کر ہوا کے مخالف رخ پر گرانا چاہئے۔ ہوا کی تیزی سے دانہ نیچے گر جاتا ہے اور بھوسہ چونکہ ہلکا ہوتا ہے، وہ تھوڑی دور پر جاکر گر جاتا ہے۔ اس طرح گیہوں اور جو کا دانہ اور بھوسہ الگ الگ ہوجاتا ہے)

یہ ساری دیہی و زرعی کہاوتیں کسانوں کے تجربے و مشاہدے پر مبنی ہیں اور سائنس کی کسوٹی پر پوری اترتی ہیں۔

بیلوں کی قسمیں اور ان کی طاقت پر دیہی کہاوتیں

آج بھی ہندوستان کے گاؤں میں زیادہ تر کھیتی ہل بیل کے ذریعہ ہی کی جاتی ہے۔ کچھ جگہوں پر ٹریکٹر کے ذریعہ کھیت جوتے جاتے ہیں۔ لیکن زیادہ تر کسان ہل بیل پر ہی منحصر ہیں۔ جب بیلوں کو کھیتی میں استعمال کرنا ہی ہے تو ان کی عمدہ قسمیں اور طاقتور بیل کو ہی استعمال کیا جانا چاہئے۔ کسانوں کو اپنے برسہا برس کے تجربات کی بناء پر معلوم ہے کہ کون سے بیل ان کے کام کے ہیں اور کون سے نہیں۔ گاؤں کی زرعی کہاوتیں بیلوں کی قسموں اور ان کی طاقت کے بارے

میں کہتی ہیں:

نانا کھوٹا بیچ کے چار دُھرندر لیہو
اپنا کام نکار کے اور ہو منگنی دیہو

(چھوٹے اور کمزور بیلوں کی جگہ کسانوں کو مضبوط اور بڑے بیل رکھنے چاہئیں تا کہ اپنی کھیتی کے ساتھ ساتھ دوسروں کی بھی مدد کر سکیں)

مِنی بیل بڑا بلوان
تنک میں کر بیہے ٹھاڑھے کان

(مِنی نسل کا بیل کھیتی کے لئے بہت عمدہ ہوتا ہے۔ ذرا سے اشارے سے وہ کام میں لگ جاتا ہے)

بَڑ سِنگھا جِن لیہو مول
کنواں ماں ڈارو روپیہ کھول

(بڑے بڑے سینگوں والا بیل کھیتی کے لیے بیکار ہوتا ہے۔ ایسے بیل کو خریدنے سے بہتر یہ ہے کہ روپیہ کنویں میں پھینک دیا جائے)

نیلا کندھا بیگن کھرا
کبھوں نا نکلے کتنا برا

(نیلے کندھے اور بیگنی کھر والے بیل بہت اچھے ہوتے ہیں)

ناموہے نا دھو الیا کلیا
ناموہے جو تو دائیں
بیس برس تک کروں بردئی
جونا ملیھوں گائیں

(بیل کہتا ہے کہ اگر مجھے اوبڑ کھابڑ اور بنجر زمین کو نہ جوتنا پڑے اور نہ ہی ہل میں داہنی طرف سے جوتنا پڑے کیونکہ داہنی طرف کے بیل پر بہت زور پڑتا ہے اور گائے سے نہ ملوں تو میری طاقت اتنی زیادہ قائم رہے گی کہ میں بیس سال تک ہل جوت سکتا ہوں)

بیل چمکنا جوت میں اور چمکیلی نار
یہ گاہک ہیں جان کے، لاج رکھو کرتار

(اگر بیل ہل میں جوتا جائے اور وہ پھڑکنے لگے، کبھی کندھے پر سے ہل کی جُوا اٹھا اتار پھینکنے کی کوشش کرے تو ایسے بیل سے ہمیشہ خطرہ بنا رہتا ہے۔ جس طرح تیز طرار عورت کسی کو بھی محفل میں بے عزت کر سکتی ہے۔ مطلب یہ ہے کہ اگر دونوں تیز ہوں تو جان کے لالے پڑ جاتے ہیں۔ ایسے میں کسان اللہ تعالیٰ سے یہی دعا کرتا ہے کہ اے مالک بس ہماری عزت آپ کے ہاتھ میں ہی محفوظ ہے)

سینگ مُڑے، ماتھا اٹھا، منہ کا ہووے گول
روم نرم، چنچل کرن، تیز بیل انمول

(جس بیل کے سینگ مڑے ہوئے ہوتے ہیں اور اس کی پیشانی اٹھی ہوئی اور گول منہ کا ہو اور اس کے بال نرم نرم ہوں اور وہ ذرا سے اشارے پر چلنے کو تیار ہو جائے، ایسے بیل بہت عمدہ ہوتے ہیں اور کھیتی کے لیے بیحد مفید ہوتے ہیں)

پونچھ میں جھبّا، اینٹھے کان
ایسا بَرد محنتی جان

(جس بیل کے مڑے ہوئے کان ہوں اور دُم گچھے دار ہو وہ بیل بہت محنتی ہوتا ہے)

ان دیہی وزرعی کہاوتوں کو پڑھنے کے بعد اندازہ ہوتا ہے کہ ان میں صدیوں کی ذہانت، تجربات ومشاہدات کا نچوڑ بھرا ہوا ہے۔

کھاد سے متعلق زرعی کہاوتیں

گاؤں کے رہنے والے کسانوں کو کھیتوں میں کھاد ڈالنے کا پورا تجربہ ہوتا ہے۔ ان کو معلوم ہے کہ کھاد ڈالنے سے زمین کی زرخیزی کئی گنا بڑھ جاتی ہے اور وہاں فصلیں اچھی پیدا ہوتی ہیں۔ کھاد کے فوائد کے متعلق زرعی کہاوتیں کہتی ہیں:

کھادے کوڑا نا نرے، کرم لکھا ٹری جائے
رحیمن کہت بنائے کے دیکھو کھاد بنائے

(تقدیر کا لکھا بدل سکتا ہے مگر کوڑے کی کھاد اپنا اثر ضرور دکھاتی ہے اور جس کھیت میں کھاد ڈالی جاتی ہے اس میں بہت اناج پیدا ہوتا ہے۔

سنئ بووے، سنئ کاٹے، سنئ سارے کھیت ماں جھار
الٹے پلٹے دونوں جوتے، وہیں لیجے گلا کا جھار

(سنئی کو کھیت میں بوکر، کاٹ کر اسی کھیت میں چھوڑ دیا جائے تو وہ سڑگل کے بہترین کھاد تیار ہو جاتی ہے۔ یہ ہری کھاد بے حد زرخیزی لاتی ہے اور جو بھی اناج اس کھیت میں بویا جاتا ہے وہ بہت زیادہ پیدا ہوتا ہے)

فصل چکر کے متعلق زرعی کہاوتیں

زمین کی زرخیزی قائم رکھنے کے لئے کھیتی میں فصل چکر (Rotation of Crops) کرنا ضروری ہے۔ بار بار ایک ہی چیز کو بونے سے زمین کی زرخیزی کم ہو جاتی ہے۔ اسی لئے بدل بدل کر فصلیں اس کھیت میں پیدا کی جاتی ہیں تا کہ زمین کو غذائیت ان پودوں سے ملتی رہے اور اس کی طاقت اور زرخیزی قائم رہے۔ جو تجربہ کار کسان ہیں وہ ہمیشہ فصل چکر کو قائم رکھتے ہیں۔ زرعی کہاوتیں فصل چکر کے بارے میں کہتی ہیں:

ساٹھی میں ساٹھی کرے اور باڑی میں باڑی
اونکھ میں جو دھان بووے پھونکوا کی داڑھی

(وہ کسان بہت ہی بیوقوف ہے جو دھان اور کپاس کی کھیتی ایک ہی کھیت میں بار بار کرے۔ دھان بونے کے بعد کپاس بونے سے زمین کی زرخیزی بہت کم ہو جاتی ہے۔ لہٰذا فصل کچھ نہ ملے گی۔ وہ کسان اور بھی زیادہ بیوقوف ہے جو گنّے کی کاشت کے بعد اسی کھیت میں فوراً دھان بودے۔ کیونکہ گنّے کی کھیتی نے زمین کی ساری زرخیزی کو چوس لیا۔ ایسے کھیت میں دھان کی کاشت کو زرخیزی نہیں ملے گی جس سے فصل بہت کمزور ہوگی اور کسان کو بہت نقصان ہو جائے گا۔ ایسے کاشت کار کے لئے زرعی کہاوت یہاں تک کہتی ہے کہ اس کی داڑھی میں آگ لگادو جو اتنا بھی فصل چکر کے بارے میں نہیں جانتا

باڑی میں باڑی کرے اور اکھ میں اکھ
وے گھریوں ہی جائیں گے سنیں پرائی سکھ

(کپاس کی کھیتی کے بعد اسی کھیت میں پھر سے کپاس بونا یا گنّے کی فصل لینے کے بعد پھر اسی کھیت میں دوبارہ گنا بونا نہایت ہی بیوقوفی ہوگی کیونکہ پہلی فصل نے تو زمین کی ساری زرخیزی ختم کر دی۔ اب دوسری فصل کہاں سے ہوگی؟ اگر کسان اپنی عقل استعمال نہیں کرے گا تو اس کو بہت نقصان اسی طرح ہوگا جیسے کوئی آدمی اپنی عقل استعمال نہ کرے اور اپنے گھر کے ہر معاملہ میں دوسروں کے کہنے پر چلے۔ ایسے گھر عام طور پر برباد ہو جاتے ہیں۔ لہٰذا کسانوں کو فصل چکر کے بارے میں پوری معلومات ہونی چاہئے۔ جب ہی ان کی زراعت میں ترقی ہوگی۔

بیج کی مقدار فی بیگھہ کے متعلق زرعی کہاوتیں

کتنا بیج ایک بیگھہ زمین میں بونا چاہئے، یہ ایک سائنسی علم ہے جو ہمارے ملک کا کسان اپنے تجربہ کی بنا پر جانتا ہے۔ زرعی کہاوتوں میں بیج کی مقدار کے بارے میں اس طرح کہا گیا ہے:

جو گیہوں بووے تین پسیر — مٹر کا بیگھہ تیسے سیر
بووے چنا پسیری تین — تین سیر بیگھہ جونہری کین
پانچ پسیری بیگھہ دھان — تین پسیری جڑہن مان
تلّی، سرسوں انجوری جان — سوا سیر بیگھہ ساواں مان
برے، کودوں سیر بوواؤ — ڈیڑھ سیر بیگھہ تیسی ناؤ
ڈیڑھ سیر بجرا، بجری ساواں — کودوں، کاکن، سویا بووا
جی یہی وِدھی سے بووے کسان — دونے لابھ کی کھیتی جان

(ایک بیگھہ زمین میں پندرہ پندرہ سیر گیہوں اور جو بونا چاہئے اور مٹر کا بیج تیں سیر فی بیگھہ بونا چاہئے۔ چنا پندرہ سیر فی بیگھہ اور جونہری تین سیر فی بیگھہ بونا چاہئے۔ دو سیر موٹھی، ارہر اور ماش کا بیج اور ڈیڑھ سیر کپاس کا بیج فی بیگھہ کافی ہوتا ہے۔ بونے کے لیے 25 سیر دھان اور 15 سیر جڑہن کا بیج فی بیگھہ کافی ہے۔ تلّی، سرسوں کا ایک ایک مٹھی بیج اور سوا سیر ساواں کا بیج مناسب ہے، ایک بیگھہ کے لیے۔ بڑے اور کودوں ایک ایک سیر اور ڈیڑھ سیر تیسی (تیل کا بیج) فی بیگھہ بونا چاہئے اور کودوں اور کاکن سوا سیر فی بیگھہ بونے کے لیے کافی ہے۔ جب کسان اسی طریقہ سے اور اسی مقدار سے بیج فی بیگھہ کے حساب سے بوئے گا تو اس کو کھیتی میں دوگنا فائدہ ہوگا)



بیج بونے کے طریقہ پر زرعی کہاوتیں

ہندوستانی کسان اس بات کو بخوبی جانتے ہیں کہ کھیت میں بیج کتنی کتنی دور پر بونا چاہئے۔ اپنے ذاتی تجربات کی بناء پر انھوں نے اس بات کو زرعی کہاوتوں میں ظاہر کیا ہے:

کدم کدم پر باجرہ، میکھ کدونی جوار
ایسے بووے جو کوئی، گھر گھر بھرے کوٹھار

(باجرہ کا بیج ایک ایک قدم کے فاصلہ سے بونا چاہئے اور جوار کے بیج کا فاصلہ مینڈک کے کودنے کی دوری تک ہونا چاہئے۔ اس طرح بونے سے فصلوں کی پیداوار بہت عمدہ ہوگی۔ بہت قریب قریب بیج ڈالنے سے باجرہ اور جوار جھاڑ جھنکاڑ کی شکل میں اگیں گے اور زمین کی اور پودوں کی زرخیزی کو چوس کر فصل بیکار کر دیں گے)

سنا گھنا بن بیگوا، مینڈک پھندے جوار
پیگ پیگ پر باجرہ، کرے دریڈر پار

(سن کی کھیتی بہت گھنی ہونی چاہئے اور جوار کے بیج کو مینڈک کے کودنے کی دوری پر بونا چاہئے۔ قدم قدم فاصلے سے باجرہ کا بیج بونا چاہئے۔ اس طریقہ سے ان کو بونے سے فصل بہت عمدہ تیار ہوگی اور کسان کی غریبی دور ہو جائے گی)

پہلے ککڑی، پیچھے دھان
اس کو کہئے پور کسان

(دھان کی کھیتی سے پہلے جو کسان ککڑی کی فصل پیدا کر لیتا ہے، دراصل وہی کامیاب کسان ہے)

ہرن چھلانگے کاکڑی، پگ پگ رہی کپاس
جائے کہو کسان سے بووے گھنی اوکھاس

(ککڑی بونے کا طریقہ یہ ہے کہ وہ ہرن کی چھلانگ کے فاصلے سے بوئی جائے اور کپاس کو قدم قدم فاصلہ سے بونا چاہئے۔ کسان کو اس بات کا بھی علم ہونا چاہئے کہ گنّے کو بہت گھنا بونا چاہئے۔ تب ہی اس کو عمدہ فصل ملے گی)

ان سب زرعی و دیہی کہاوتوں کو پڑھنے کے بعد ہم اس نتیجہ پر پہنچتے ہیں کہ سیکڑوں سال کے کسانوں کے تجربوں میں سائنسی خزانہ کوٹ کوٹ کر بھرا ہوا ہے۔ جس زمانے کی یہ کہاوتیں ہیں یعنی پانچ سو سال سے بھی زیادہ عرصہ کی، اس وقت سائنسی علم عروج پر نہیں تھا جتنا آج ہے۔ موسم کا پہلے سے اندازہ ہمیں مصنوعی سیاروں کے ذریعہ معلوم ہو جاتا ہے مگر پہلے لوگ بادلوں کی اشکال، ہواؤں کے رخ اور بجلی چمکنے کی سمت کو دیکھ کر بارش کا اندازہ لگاتے تھے۔ ان کہاوتوں میں صدیوں کے مشاہدات و تجربات کا نچوڑ ہے جو سینہ بہ سینہ ہوتی ہوئی آج ہم تک پہنچی ہیں۔ یہ ہمارا علمی خزانہ ہے، جس کو ہمیں سنبھال کر رکھنا ہے اور اس کو بہ حفاظت اپنی آنے والی نسلوں کے حوالے کرنا ہے تاکہ وہ بھی اس بیش بہا خزانے سے فائدہ اٹھا سکیں اور اپنی کھیتی کے فروغ میں چار چاند لگا سکیں۔

اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ یہ ساری دیہی و زرعی کہاوتیں آج کی سائنس سے جڑی ہوئی ہیں اور موجودہ سائنس کی کسوٹی پر پوری طرح کھری اترتی ہیں۔ ان سے ہمیں پوری طرح فائدہ اٹھانا چاہئے۔●



جلنا اور بجھنا

پروفیسر وہاب قیصر، حیدرآباد

ہم روزمرہ زندگی میں دیکھتے ہیں کہ بعض اشیاء بہت ہی آسانی کے ساتھ جل اٹھتی ہیں اور بعض اشیاء کو جلانے کے لیے بڑے جتن کرنے پڑتے ہیں۔ یہاں تک کہ بعض اشیاء تو جل ہی نہیں سکتیں۔ اسی طرح جلتی ہوئی بعض اشیاء آسانی سے بجھائی جاسکتی ہیں اور بعض اشیاء کی آگ کو بجھانے کے لیے کافی تگ و دو کرنی پڑتی ہے۔ مثال کے طور پر کچی لکڑی کو جلانے کی کوشش کریں تو وہ سوکھی لکڑی کی بہ نسبت آسانی کے ساتھ جلنے نہیں پائے گی۔ کچی لکڑی میں عام طور پر اس کے وزن کا 10 فیصد حصہ پانی پر مشتمل ہوتا ہے۔ جلانے کے لیے جب اس کو حرارت پہنچائی جاتی ہے تو وہ حرارت پانی کو بخارات میں تبدیل کرنے میں صرف ہو جاتی ہے۔ اس کے بعد ہی یہ لکڑی جلنے کے قابل رہتی ہے۔ لیکن اگر لکڑی بہت زیادہ کچی ہو، جس میں پانی کی مقدار 60 فیصد کی حد تک پائی جاتی ہے تو ایسی صورت میں لکڑی کا جلانا دشوار ہو جاتا ہے۔ کپڑا چاہے وہ سوتی ہو یا ریشمی جلانے پر آسانی کے ساتھ منور روشنی دیتے ہوئے جلنے لگے گا۔ PVC پائپ کے ٹکڑے کو جلانے کی کوشش کریں تو وہ جلنے نہیں پائے گا۔ اسی طرح کاربن کی بہروپی شکلیں (Allotropic Forms) کوئلہ اور چارکول آسانی کے ساتھ جلائے جاسکتے ہیں۔ ہیرا جو کاربن کی ایک بہروپی شکل ہے مشکل سے جلتا ہے۔ جب کہ کاربن کی ایک اور بہروپی شکل گرافائٹ جلانے پر جلنے نہیں پاتا۔ نہ جلنے کی خاصیت اس میں اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ دھاتوں کو پگھلانے کے لیے گرافائٹ کی بنی ہوئی کٹھالیاں (Crucibles) استعمال کی جاتی ہیں۔

کسی شئے کا جلنا ایک کیمیائی عمل ہے جس کو احتراق (Combustion) کہتے ہیں۔ احتراق کے لیے حرارت اور آکسیجن کا ہونا ضروری ہوتا ہے۔ کسی شئے کو صرف آکسیجن میں رکھ دینے سے وہ جلنے نہیں پائے گی جب تک کہ حرارت کی مخصوص مقدار پہنچائی نہ جائے۔ اس طرح کسی شئے کو آکسیجن کی غیر موجودگی میں حرارت پہنچائیں تو وہ جلنے نہیں پائے گی۔ البتہ قدرت میں چند اشیاء ایسی ضرور پائی جاتی ہیں جو آکسیجن کی بجائے کسی اور گیس کی موجودگی میں جلتی ہیں۔ لوہے کا زنگ کھانا بھی احتراق ہی ہے۔ اشیاء کا جلنا تیز رفتار احتراق ہے اور لوہے کا زنگ کھانا سست رفتار احتراق۔ سفید کاغذ کا رنگ پرانا ہوکر زردی مائل ہو جاتا ہے۔ یہ بھی ایک سست رفتار احتراقی عمل کا نتیجہ ہے۔ جس میں کاغذ میں موجود کاربن اور ہائیڈروجن سست رفتار سے جلتے ہیں۔ سست رفتار احتراق کبھی کبھی خطرناک صورتحال بھی اختیار کر جاتا ہے۔ اسی لیے تیل یا پینٹ لگے ہوئے کپڑے اور کاغذ کے چیتھڑوں کو بند جگہوں پر ڈالے رکھنے کی ممانعت کی جاتی ہے۔ ایسی صورت میں ہوتا یہ ہے کہ ان چیتھڑوں میں سست رفتار احتراق واقع ہوتا ہے جو حرارت پیدا کرتا

> غذا کا ہضم ہونا بھی احتراقی عمل ہے۔ اسی لیے مختلف غذاؤں کے ہضم ہونے پر مختلف مقداروں کی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اکثر ہم غذاؤں کو سرد اور گرم سے ظاہر کرتے ہیں۔



ہے۔ بند جگہوں پر چونکہ حرارت کا اخراج ممکن نہیں ہوتا اس لیے یہ حرارت تپش میں اضافے کا باعث ہوتی ہے جس سے احتراق کی رفتار میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس طرح مسلسل حرارت کا پیدا ہونا، تپش کا بڑھنا اور احتراق کی رفتار میں اضافہ آگ کے شعلے پیدا کر کے ایک بڑے حادثے کا موجب بنتا ہے۔

ایسی اشیاء جو جل کر بہت زیادہ حرارت یا روشنی پیدا کرتی ہیں ایندھن کہلاتی ہیں۔ کسی بھی ایندھن کو جلنے کے لیے کم سے کم ایک خاص تپش رکھنے والی حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس تپش کو Kindling Temperature یا Flash Point کہا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر چولھے کی LPG گیس کو جلانے کے لیے لائٹر کی چنگاری کافی ہوتی ہے۔ اس چنگاری کی حرارت سے موم بتی کو جلایا نہیں جاسکتا۔ اس کو جلانے کے لیے جلتی ہوئی تیلی درکار ہوتی ہے۔ اسی طرح لکڑی کو جلانے کے لیے جلتی ہوئی تیلی کافی نہیں ہوتی۔ لکڑی اسی وقت جلے گی جب اس کو جلتی ہوئی آگ میں ڈالیں۔ کسی ٹھوس شئے کو جب شعلہ دکھایا جاتا ہے تو سب سے پہلے اس شئے کی تپش بڑھتی ہے اور جب یہ تپش اس شئے کے Kindling Temperature کو پہنچتی ہے تو وہ جلنا شروع کر دیتی ہے۔ سیال مادّے جلنے سے پہلے بخارات میں تبدیل ہوتے ہیں اور اس کے بعد ہی جلتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ مائعات میں آگ ہمیشہ اس کی سطح کے اوپر ہی لگتی ہے۔ یہاں تک کہ چراغ کا تیل اور موم بتی کا موم بھی جب بخارات میں تبدیل ہوتا ہے تب ہی چراغ اور موم بتی جلنے لگتے ہیں۔

اشیاء کو جلنے کے اعتبار سے تین زمروں میں بانٹا جاتا ہے:

(1) شعلہ پیدا کرنے والی اشیاء

(2) خودکار بجھنے والی اشیاء

(3) نہ جلنے والی اشیاء۔

وہ اشیاء جو حرارت اور روشنی پیدا کرتے ہوئے مکمل طور پر جل جاتی ہیں شعلہ پیدا کرنے والی اشیاء کہلاتی ہیں۔ بعض اشیاء ایسی ہوتی ہیں جو اس وقت تک جلتی رہیں گی جب تک ان کو آگ میں رکھا جائے۔ جیسے ہی انہیں آگ سے باہر نکال دیں تو تھوڑی دیر بعد وہ خود بخود بجھ جائیں گی۔ ایسی اشیاء خودکار بجھنے والی اشیاء کہلاتی ہیں۔ لکڑی کا جلنا ان کی ایک اچھی مثال ہے۔ تیسرے زمرے کی اشیاء وہ ہیں جو کسی صورت میں نہیں جلتیں۔ یہاں تک کہ انہیں دہکتی ہوئی آگ ہی میں کیوں نہ ڈال دیا جائے۔ جہاں تک اشیاء کے جلنے کے عمل کا تعلق ہے وہ تین شکلوں میں وقوع پذیر ہوتا ہے۔ اس کی ایک شکل وہ ہے جس میں شئے جلتی تو ہے لیکن شعلہ پیدا نہیں کرتی۔ جلنے کی یہ شکل Condenced Phase کہلاتی ہے۔ اگر بتی کا جلنا اس کی ایک مثال ہے۔ جلنے کی دوسری شکل وہ ہے جس میں شعلہ پیدا ہوتا ہے اور یہ Gas Phase کہلاتی ہے۔ جب کہ تیسری شکل میں شعلہ بھی پیدا ہوتا ہے اور وہ Condenced Phase میں بھی جلتی ہے۔

> چونکہ جلنے کے لیے حرارت اور آکسیجن دونوں ضروری ہوتے ہیں۔ اس لیے آگ بجھانے کے لیے یا تو حرارت میں کمی کر دی جاتی ہے یا آکسیجن کی فراہمی کو منقطع کر دیا جاتا ہے۔

مختلف ایندھنوں کو جب جلایا جاتا ہے تو ان سے پیدا ہونے والے شعلہ کی تپش مختلف ہوتی ہے کیوں کہ مختلف ایندھنوں کے جلنے پر مختلف مقدار کی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ چنانچہ ایک گرام ایندھن کے جلنے پر جو حرارت پیدا ہوتی ہے وہ اس ایندھن کی حراری قیمت (Calorific Value) کہلاتی ہے۔ مثال کے طور پر ایک گرام کمیت کی لکڑی، کوئلہ اور پٹرول کے مکمل طور پر جل جانے پر بالترتیب 2500، 7500 اور 11400 کیلوریز حرارت پیدا ہوتی ہے۔ یہاں یہ بات دلچسپی کا باعث ہوگی کہ غذا کا ہضم ہونا بھی احتراقی عمل ہے۔ اسی لیے مختلف غذاؤں کے ہضم ہونے پر مختلف مقداروں کی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اکثر ہم غذاؤں کو سرد اور گرم سے ظاہر کرتے ہیں۔ ایندھن کی طرح غذاؤں کی بھی حراری قیمتیں معلوم کی جاتی ہیں۔ یہ دراصل حرارت کی وہ مقدار ہوتی ہے جو ایک گرام غذا

کے ہضم کر جانے کی صورت میں پیدا ہوتی ہے۔غذاؤں کی حراری قیمتوں میں تربوز کی 26، دودھ کی 65، چاول کی 109، انڈے کی 163 اور شہد کی 304 کیلوریز فی گرام ہوتی ہے۔

جلتی ہوئی مختلف اشیاء کو مختلف طریقوں سے بجھایا جاتا ہے۔ چونکہ جلنے کے لیے حرارت اور آکسیجن دونوں ضروری ہوتے ہیں۔اس لیے آگ بجھانے کے لیے یا تو حرارت میں کمی کر دی جاتی ہے یا آکسیجن کی فراہمی کو منقطع کر دیا جاتا ہے۔آگ بجھانے کا ایک عام طریقہ پانی کا استعمال ہے۔جلتی ہوئی آگ پر جب پانی ڈالا جاتا ہے تو وہ آگ سے حرارت حاصل کر کے بھاپ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس عمل میں پانی کو بہت زیادہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔جیسے ایک گرام کھولتے ہوئے پانی کو بھاپ بننے کے لیے 540 کیلوریز حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔اس طرح ڈھیر سارے پانی کو پہلے 100 ڈگری سینٹی گریڈ تک گرم ہونا پڑتا ہے اور پھر اس کے بعد وہ بھاپ میں تبدیل ہوتا ہے۔چنانچہ جلنے والی شئے سے حرارت کا بہت زیادہ نقصان عمل میں آتا ہے۔اس لیے آگ بجھ جاتی ہے۔

پٹرول کے کنویں میں لگی آگ کو بجھانے کے لیے جہاں دوسرے کئی جتن کیے جاتے ہیں وہیں پر کنویں کی گہرائی میں دھماکے کے ذریعے ہوا کے جھکڑ پیدا کیے جاتے ہیں تا کہ گہرائی میں موجود ٹھنڈا پٹرول اوپر کے حصہ میں اور اوپر کا گرم پٹرول گہرائی میں چلا جائے۔اس عمل میں ہوتا یہ ہے کہ پٹرول کی سطح کے اوپر اس کے بخارات کے شعلوں کا تعلق گرم پٹرول سے ٹوٹ جاتا ہے اس طرح کنویں کی آگ بجھ جاتی ہے۔یہ وہی عمل ہے جو اکثر ہم جلتی ہوئی مختلف اشیاء کو پھونک مار کر بجھا دیتے ہیں۔جیسے جلتی ہوئی موم بتی کو بجھانا۔ ہمارے مشاہدے میں کبھی کبھی یہ بھی آتا ہے کہ پھونک کی وجہ سے جلتی ہوئی شئے بجھ نہیں سکتی کیونکہ پھونکی گئی ہوا کی رفتار شعلہ کی رفتار سے کم ہوتی ہے جب پھونکی گئی ہوا کی رفتار شعلہ کی رفتار سے زیادہ ہوگی تب شعلہ کا تعلق جلنے والی شئے سے ٹوٹ جاتا ہے اور وہ بجھ جاتی ہے۔چنانچہ شعلوں کا تعلق توڑنے کی خاطر ہی جلتے ہوئے لوگ زمین پر لوٹنے لگتے ہیں۔

جلتی ہوئی اشیاء کو آکسیجن کی فراہمی روکنے کے لیے کئی طریقے اپنائے جاتے ہیں۔جیسے آگ پر ریت ڈالنا جلتے ہوئے لوگوں کو کمبل یا بلانکٹ سے لپیٹ دینا وغیرہ۔جنگل میں لگی آگ کو بجھانے کے لیے جہاں کئی طریقے اپنائے جاتے ہیں وہیں آکسیجن کو منقطع کرنے کی خاطر جنگل میں آگ بھی لگائی جاتی ہے۔جنگل کی جلتی ہوئی آگ کو جس سمت میں فضاء کی آکسیجن فراہم ہوتی ہے وہیں پر قابل کنٹرول آگ لگائی جاتی ہے۔جس سے نکلنے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ آکسیجن کے بجائے جنگل کی آگ کو فراہم ہوتی ہے۔اس طرح آکسیجن کے نہ ملنے پر اور آتش فرو شئے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی وجہ سے جنگل کی آگ بجھنے لگتی ہے۔ان تمام طریقوں کے علاوہ آگ بجھانے کے لیے کئی ایک آتش فرو کیمیائی اشیاء بھی استعمال کی جاتی ہیں۔جن میں کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن ٹٹرا کلورائیڈ، سوڈیم بائی کاربونیٹ اور سوڈیم کیلشیم بوریٹ قابل ذکر ہیں۔

INTEGRAL UNIVERSITY

(Established under U.P. Act No. 09 of 2004 by State Legislation)
Approved by U.G.C. Under section 2(f)of the UGC Act 1956
Phone No. 0522-2890812,2890730,3096117,Fax No.0522-2890809
Web : www.integraluniversity.ac.in

Integral University, is a premier University in Lucknow, the capital of Uttar Pradesh, which has been established under the Act number 9 of 2004 by the U. P. State Government. The famous Institute of Integral Technology, Lucknow has been merged with this University. This is a historic event that within a span of six years, an engineering college, on account of its educational excellence and value based education that too in a highly disciplined and decorous environment, has been recognized as a marvelous seat of learning all over the country with the result that it was elevated as full-fledged University by the State Government. The University Grants Commission acknowledged the technical and academic excellence by enlisting the Integral University in the list of approved universities, under Section 2(f) of the UGC Act, 1956.



The University is located about 13 km away from the heart of the city on Lucknow- Kursi Road. It has a residential complex, well planted landscape and a conducive environment for educational excellence. Hostels, residential buildings and activity centres surround the central clusters of building with all educational and administrative facilities.

UNIQUE FEATURE

- State-of-Art Comp Centre (with PIV machines fully air-conditioned & all the latest peripheral devices & S/W support).
- Comp. Aided Design Labs for Mech. & Architecture Department.
- Modern Comp. Labs equipped with PIV machines and S/W support providing latest technologies in the field of IT and Comp Engg.
- State-of-Art Library with large No. of books, CDs and Journals.
- Well established Training & Placement Cell.
- ISTE Students Chapter.
- Publication of News letters, Annual Magazine etc.
- 50%seats are reserved for Minorities candidates.

STUDENT FACILITIES

- In campus banking and medical facility.
- Facility of Educational Loan through PNB.
- Good hostel facilities for boys & girls.
- Transportation facilities.
- In campus retail store with STD & PCO facility.
- 24 hours broadband Internet Centre comprising of high-end-system, each providing a bandwidth of 512 kbps to provides high capacity facilities.
- In Campus canteen book shop, gymnasium & student's activity centre.
- Alumni Association Centre.

Selected for World Bank Assistance under TEQIP on account of Educational Excellence



ڈائجسٹ

مصنوعی ذہانت یا اے آئی

ڈاکٹر شمس الرحمٰن فاروقی، الٰہ آباد

ہمارے دوست باقر نقوی بڑی خوبیوں کے آدمی ہیں۔ لیکن یہ بات تو ہم اپنے اکثر دوستوں کے بارے میں کہہ سکتے ہیں۔ باقر نقوی کو جو چیز دوسروں میں ممتاز کرتی ہے وہ یہ ہے کہ باقر صاحب متضاد خوبیوں والے آدمی ہیں۔ وہ عمدہ شاعر ہیں، انھیں مصوری اور خطاطی سے شغف ہے، وہ کسی بہت بڑی کمپنی میں کوئی بڑا اختصاصی قسم کا کام کرتے ہیں...... اور سائنسی موضوعات پر اردو میں لکھتے ہیں۔ اس وقت شہزاد احمد کا نام یاد آنا لازمی ہے، کہ وہ بھی بہت عمدہ، صاحب طرز شاعر ہیں اور سائنسی موضوعات پر بھی لکھتے ہیں۔ لیکن باقر نقوی کے سائنسی موضوعات ذرا متنوع ہیں۔ انھیں سائنس کی تاریخ سے بھی دلچسپی ہے، ان کی ایک کتاب حیاتیات خلیہ، یعنی Eell Biology پر ہے اور ایک کتاب برقیات (Clectronics) پر شائع ہونے والی ہے۔ اور یہ کتاب جو آپ کے ہاتھ میں ہے، ایسے موضوع پر ہے جس پر اردو تو کیا، انگریزی میں بھی بہت کم لکھا گیا ہے۔

مصنوعی ذہانت یعنی Artificial Intelligence کو عموماً اب صرف AI (اے آئی) کہا جاتا ہے۔ ''اے آئی'' اب انگریزی کے مستقل لفظ کی شکل اختیار کر گیا ہے۔ میرے خیال میں مناسب ہوگا کہ ہم اردو والے بھی اسے اختیار کر لیں، کیونکہ ''مصنوعی ذہانت'' میں ایک تکلف، تصنع، یا نقلی پن کا شائبہ ہے، اور اے آئی والوں کا دعویٰ نہیں تو امید ضرور ہے کہ جب وہ اپنی منزل مقصود کو حاصل کر لیں گے تو ایک ایسی چیز وجود میں آئے گی جو ''حقیقی'' انسانی ذہانت سے ہرگز مختلف نہ ہوگی۔ یہ اور بات ہے کہ عام خیال یہی ہے کہ انسانی ذہانت سے مشابہ کوئی شئے بنانا غیر ممکن ہے، چہ جائے کہ ایسی شئے جو بالکل ہو بہو انسانی ذہانت جیسی ہو۔

باقر نقوی نے اپنی کتاب کے شروع ہی میں اس مسئلے کو اٹھایا ہے کہ ''ذہانت'' کسے کہتے ہیں؟ وہ ذہانت کو ''اختیاری یا جبلی'' اور ''غیر اختیاری'' کی شقوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ ''اختیاری/ جبلی'' ذہانت کی جو تعریف انھوں نے کی ہے اسے بڑی حد تک ''جبلت حیوانی'' (Animal Instinct) بھی کہا جا سکتا ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ ''غیر اختیاری'' ذہانت صرف انسان کو عطا ہوئی ہے اور ان کے بقول یہ وہ عمل ہے'' جو دماغ کے خلیوں میں جمع معلومات کے ذخیرے (Data) کو ہنرمندی سے برتتا (Manipulate) یا استعمال کرتا ہے......'' یہ تعریف بڑی حد تک درست ہے لیکن اسے ذہانت کی پوری تعریف (اگر ایسی کوئی تعریف ممکن بھی ہو) نہیں کہا جا سکتا، جیسا کہ میں ابھی واضح کروں گا۔

پہلے زمانے میں ''ذہانت'' کا لفظ ہمارے یہاں مستعمل نہ تھا، کیونکہ ہماری اصطلاح ''عقل'' ان تمام باتوں کو محیط تھی جنھیں ہم ''ذہانت'' کے تحت سمجھتے ہیں۔ بلکہ یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ مغرب میں بھی، جہاں ''عقل'' کا وہ تصور نہیں تھا جو ہمارا ہے ''مصنوعی'' ذہانت یا اے آئی کا تصور ابھی چند ہی دہائیاں پہلے ممکن ہو سکا ہے۔ ''ذہن'' یا ادراک اور تفکر اور استنباط کی قوت کو دیکارت (Descartes) نے جسم سے الگ کرنے کی جو کوشش کی تھی، اس کے نتیجے میں ''عقل'' یا ''دماغ'' یا body-mind کا وجود بڑی



ڈائجسٹ

حد تک مشتبہ ہو گیا تھا۔ گزشتہ ایک صدی میں حیاتیات (Biology) اور طبیعیاتی حیاتیات (Biophysics) اور کیمیائی حیاتیات (Biochemistry) میں جو نئی راہیں کھلی ہیں، ان کی بدولت اور پھر کمپیوٹر کی بدولت، انسانی عقل، ذہن، اور دماغ کے بارے میں بہت سے سوال اٹھے ہیں۔ ان میں سے کچھ سوالات جن پر ہمارے مصنف نے گہری نظر ڈالی ہے حسب ذیل ہیں: کیا مصنوعی ذہانت، یا عقل موضوعی، یا اے آئی ممکن ہے؟ کیا یہ اپنی مکمل شکل میں انسانی ذہانت کے برابر یا اس سے بڑھ سکتی ہے؟ اگر یہ ذہانت ممکن ہے تو کیا یہ مشینی شکل میں ہوگی یا حیاتیاتی یا نامیاتی (Organic) شکل میں؟

واضح رہے کہ یہ سوالات، اور اس طرح کے اور سوالات کا تعلق ہماری زندگی، بلکہ اس کرۂ ارض پر ہماری آئندہ موجودگی، سے بہت گہرا ہے۔ اگر اے آئی ممکن ہے اور اس طرح بھی ممکن ہے کہ وہ انسانی ذہن کے امکانات سے بھی بڑھ جائے، تو پھر ایسی قوت جن افراد یا اقوام کے پاس ہوگی وہ انسانیت اور بنی نوع انسان کے لیے بہت بڑا خطرہ پیدا کر سکتے ہیں۔ خیال رہے کہ کلونیانا (Cloning) اور کلون کیے ہوئے دماغ کو بھی ایک طرح سے اے آئی کا عمل کہہ سکتے ہیں، کیونکہ ممکن ہے کہ کلون کیے ہوئے ذی روح کو ہماری طرح کے گوشت، پوست، ہڈیوں اور عضلات کی ضرورت نہ ہو۔ باقر نقوی نے لکھا ہے کہ کلون کیے ہوئے انسانی دماغ میں وہ صفات نہ ہوں گی جو اصل دماغ میں تھیں۔ یعنی ان کے خیال میں اگر ہم نے شیکسپیئر کے دماغ کو کلون کر لیا تو کوئی ضروری نہیں کہ وہ دماغ شیکسپیئر کے ڈرامے دوبارہ لکھ دے، یا شیکسپیئر جیسے ڈرامے مزید لکھ دے۔ لیکن یہ قیاس ہی ہے، کیونکہ اب تک کسی دماغ کو کلون نہیں کیا گیا ہے اور نہ کوئی مصنوعی دماغ اے آئی کے اصولوں پر بنایا گیا ہے۔ لیکن آپ یہ خیال فرمائیں کہ اگر کسی شخص میں ہٹلر، اسٹالن، نیوٹن، شیکسپیئر اور رومی کے دماغ یکجا ہوں تو وہ اس بچاری دنیا پر کیا کیا قہر ڈھا سکے گا!

جیسا کہ میں نے ابھی کہا، اے آئی کی بحثیں ابھی صرف پچاس ساٹھ برس پرانی ہیں۔ تعجب کی بات یہ ہے کہ داستانوں اور اساطیر میں جہاں ہر طرح کے ذی روح اور غیر ذی روح کثرت سے موجود ہیں، جہاں جانور کلام کرتے ہیں اور انسان روپ بدل کر کچھ کا کچھ بن سکتا ہے، جہاں نئی سے نئی حیرت انگیز باتیں ہیں جو اس زمانے کے سائنس فکشن کو شرمندہ کر سکتی ہیں، وہاں یہ سب کچھ ہے لیکن اے آئی کا ذکر نہیں۔ ذکر کیا، شائبہ تک نہیں۔ اس کی وجہ تخیل کی ناکامی نہیں ہو سکتی۔ ایک داستان امیر حمزہ ہی میں آپ کو ٹیلی ویژن، وائرلیس، ہوائی جہاز، خلائی جہاز، آبدوز کشتی، طبی (یا سائنسی؟) طریقوں کے ذریعے بنائے ہوئے دیو قامت جانور (مثلاً ریچھ جو ہاتھی کے برابر ہے)، ایسے جانور جن کی فطرت بدل دی گئی ہے (مثلاً گوشت خور گھوڑے) اور ایسے مکان مل جائیں گے جن کی ہر منزل ایک ملک کے برابر ہے۔ جن لوگوں کا تخیل اس قدر توانگر اور قوی ہو ان کے لیے اے آئی کا تصور کچھ مشکل نہ رہا ہوگا۔ لہٰذا اگر داستان، یا اسطور میں اے آئی مذکور نہیں تو اس کی وجہ یہی ہو سکتی ہے کہ قبل جدید انسان کا ذہن اس بات کو قبول کرنے کو تیار ہی نہ تھا کہ ''ذہانت'' یا ''عقل'' خدا کی طرف سے ودیعت ہونے کے علاوہ انسان کی صناعتوں میں سے ایک صناعت بھی ہو سکتی ہے۔ اور یہ بات قابل لحاظ ہے کہ ہمارے افکار کی رو سے خدا کے بغیر ''عقل'' کا تصور ممکن نہیں۔ ہمارے یہاں عقل بالقوۃ اس عقل کو کہتے ہیں جسے معقولات کا علم حاصل نہ ہو لیکن اس میں اس کے حصول کی صلاحیت ہو۔ ''عقل'' کی یہ نوع (Category) باقر نقوی کی ''اختیاری/ غیر اختیاری' ' ذہانتوں کی نوع سے الگ ہے۔ اس کے بعد ہمارے یہاں دوسری نوع ''عقل بالملکہ'' ہے جو تمام بدیہی معقولات اور اولیات کا علم حاصل کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ اور ''عقل بسیط'' وہ ہے جو تمام معلومات کو متحد کر سکے۔ لیکن یہ سب عقلیں اپنی جگہ پر بیکار ہیں جب ہمارے پاس ''عقل مستفاد'' نہ ہو۔ یہ وہ حقیقی عقل ہے جو عالم بالا سے ملتی ہے اور صوفیوں کی اصطلاح میں یہ نفس کا وہ درجہ ہے جہاں نظری معقولات کا مشاہدہ ہمہ وقت ہو سکتا ہو۔ ظاہر ہے کہ اے آئی کے نظریات میں '' عالم بالا سے مستفاد عقل'' اور ''نظری



معقولات کے ہمہ وقت مکاشفانہ مشاہدے'' کا تصور محال ہے اور اس طرح ہمارے یہاں خدا کے بغیر، جسے عقل اولین پر بھی فوقیت حاصل ہے، عقل یا ''ذہانت'' کا تصور ناممکن ہے۔

یہ بات دلچسپ ہے کہ کمپیوٹر کا دھندلا سا تصور پرانے لوگوں کو ضرور رہا ہوگا۔ آج ہم جانتے ہیں کہ ایسے کمپیوٹر ممکن ہیں جو بیک وقت دو، چار، آٹھ، سولہ نہیں بلکہ چونسٹھ اور اس سے بھی زیادہ عملیے (Operations) بیک وقت انجام دے سکتے ہوں۔ اور اتنا ہی نہیں، ایسے کمپیوٹر بہت جلد وجود میں آجائیں گے جن کا سارا نظام چائے کی پیالی میں بھرے ہوئے کسی محلول (Solution) سے زیادہ نہ ہوگا۔ یعنی وہ محلول دراصل اطلاعی اکائیاں ہوں گی جو ہمیں محلول کی شکل میں نظر آئیں گی۔ آپ کے پاس ایک جیبی کلیدی تختہ (Key board) ہوگا جسے اس نامیاتی کمپیوٹر سے بذریعہ وائرلیس منسلک کر دیا گیا ہوگا۔ پھر آپ اس تختے کی مدد سے اس کمپیوٹر سے وہ سب اطلاعات حاصل کر سکیں گے اور وہ سب کام لے سکیں گے جو کسی بڑے سے بڑے کمپیوٹر کے لیے ممکن ہوگا۔ اب غور کیجئے کہ جام جمشید اور کیا تھا اگر وہ کچھ اسی قسم کا کمپیوٹر نہ تھا؟ لیکن اہم بات یہ ہے کہ جام جمشید، یا داستان امیر حمزہ کے ساحروں کے پاس اس طرح کی جو دوسری اشیاء تھیں، انھیں ''ذہانت'' یا ''عقل'' کا حامل کبھی نہیں قرار دیا گیا۔ لیکن ہمارے زمانے کے کمپیوٹر کی زبان میں اب ایک نئے لفظ Wet ware کا اضافہ ہوگیا ہے جو دماغ کے مختلف حصوں، اور ان کے باریک ترین تاروں اور سائیپسوں (Synapses) کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یعنی کمپیوٹر کا پروگرام، یا وہ شئے جس پر وہ پروگرام درج کیا گیا ہو، سافٹ ویئر (soft ware) ہے، اور جو شئے کہ اس سافٹ ویئر کو بروئے کار لاتی ہے وہ ہارڈ ویئر (hard ware) ہے، اور حضرت انسان کا دماغ بھی ایک طرح کا کمپیوٹر ہے جس میں ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر دونوں کو کیمیائی اور برقیاتی محلول کے ذریعہ بروئے کار لایا گیا ہے۔ لہٰذا ہم اسے ویٹ ویئر wet ware کہتے ہیں۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ کمپیوٹر والوں نے یہ طے کر لیا ہے کہ اے آئی ممکن ہے۔ اور شاید یہ بھی طے کر لیا ہے کہ (1) انسانی دماغ ایک طرح کا کمپیوٹر ہے یا (2) انسانی دماغ ایک طرح کا کمپیوٹر نہ سہی لیکن ہم جو اے آئی بنائیں گے وہ کمپیوٹر کے نمونے پر ہوگی۔ اوپر میں چائے کی پیالی میں رکھے ہوئے ''محلولی'' کمپیوٹر کا ذکر کر چکا ہوں، لیکن کمپیوٹر والوں کے نکالے ہوئے دو نتائج جو میں نے اوپر پیش کیے ان میں ایک گہرا تضاد ہے۔ یہ تضاد کمپیوٹر والوں کو کبھی نظر آتا ہے اور کبھی نظر نہیں آتا۔ اس کی ایک مثال باقر نقوی نے زیر نظر کتاب میں ''ٹیورنگ امتحان'' (Turing Test) کے حوالے سے پیش کی ہے۔ ایلن ٹیورنگ (Alan Turing) کو کمپیوٹر نظریے اور عملی تجربات کا موجد کہا جا سکتا ہے۔ جب اس کی بنائی ہوئی حاسب مشین (Calculating Machine) ترقی کر کے کمپیوٹر کی شکل اختیار کرنے لگی تو یہ سوال بہت شدومد سے اٹھایا گیا کہ اب انسان اور کمپیوٹر میں کیا فرق رہ گیا یا رہ جائے گا؟ اس سوال کو حل کرنے کے لیے ٹیورنگ نے اپنا ''امتحان'' ایجاد کیا، جس کی بنیاد اس بات پر تھی کہ کوئی شخص کچھ سوالات مرتب کرے۔ پھر ایک انسان اور ایک کمپیوٹر کو الگ الگ پردے میں بٹھا کر یہ سوالات ان کے سامنے رکھے جائیں جج کو یہ فیصلہ کرنا ہوگا کہ جواب دینے والا وجود انسانی ہے یا مشینی؟ اگر کمپیوٹر کے جوابات کو دیکھ کر جج یہ فیصلہ کرے کہ یہ جوابات انسان نے دیئے ہیں تو ثابت ہو جائے گا کہ انسان اور کمپیوٹر مشین میں باعتبار ''ذہانت'' کوئی فرق نہیں۔ جیسا کہ باقر نقوی نے لکھا ہے، ایک بار تو معاملہ بالکل الٹا ہو گیا، کیونکہ ایک خاتون نے ایسے تیز اور مفصل جواب دیئے کہ جج کو دھوکہ ہو گیا کہ یہ جواب مشین نے دیئے ہیں، انسان نے نہیں!

دراصل ٹیورنگ امتحان اسی وقت کامیاب ہو سکتا ہے جب امتحان دہندگان میں کوئی انسان نہ ہو، صرف کمپیوٹر ہوں، اور کمپیوٹر (سب، یا کوئی ایک دو) جج کو باور کرا دیں کہ وہ کمپیوٹر نہیں انسان ہیں، ظاہر ہے کہ یہ آج تک ممکن نہیں ہو سکا ہے۔ انسانی دماغ میں کچھ کمپیوٹری صفات ہیں، لیکن کچھ ایسی ہیں جو ''انسانی'' ہی کہی جا سکتی ہیں۔ ان میں ایک بہت ہی معمولی صفت یہ ہے کہ کسی غمی اور



ڈائجسٹ

کند ذہن ترین شخص کے بھی دماغ میں بے حد یا کم وبیش بے حد معلومات کا مخزن ہوتا ہے اور فی الحال کوئی نظام ایسا نہیں جو انھیں کسی ایسے سلسلے میں پرودے جس کے ذریعہ ان معلومات کو مشینی طور پر اخذ کیا جا سکے۔ باقر نقوی کا کہنا ہے کہ انسانی دماغ بھی کمپیوٹر ہی کی طرح ایک/صفر کے انتخاب اور جمع تفریق کے اصول پر عمل کرتا ہے۔ یہ معاملہ ابھی مشکوک ہے، لیکن اگر درست بھی ہوتو مندرجہ ذیل پر غور کیجیے:

زید ایک کند ذہن نوجوان ہے، اس کی عمر اٹھارہ سال کی ہے۔ آج جب وہ داڑھی بنانے کے لیے غسل خانے میں گیا تو اسے اپنا معمولی بلیڈ اور سیفٹی ریزر نظر نہ آیا۔ ڈھونڈنے پر اسے ایک چیز ملی جو بلیڈ لگے ہوئے سیفٹی ریزر سے مشابہ تھی اگر چہ اس میں الگ سے بلیڈ ڈالنے نکالنے کی کوئی جگہ نظر نہ آتی تھی۔ اس نے بہت غور کیا اور فیصلہ کیا کہ یہ چیز بھی داڑھی بنانے کے کام آسکتی ہے۔ اپنی داڑھی اس چیز سے بنا کر اس نے پھٹکری کی وہ ٹکیہ تلاش کی جسے وہ داڑھی بنانے کے بعد منھ پر پھیرتا تھا۔ بہت تلاش کے باوجود وہ ناکام رہا۔ مایوس ہوکر وہ سوچ ہی رہا تھا کہ آج چہرے کی خراشوں کو ٹھیک کرنے کا کچھ انتظام نہ ہو سکے گا کہ اس کی نظر ایک شیشی پر پڑی، جس میں کوئی خوشبودار سی رقیق چیز بھری ہوئی تھی۔ اس نے شیشی کھول کر سونگھی، اسے لگا کہ اس کی مہک میں کچھ ویسی تیزی ہے جیسے پھٹکری میں ہوتی ہے۔ اس نے شیشی سے چند بوندیں نکال کر منھ پر ملیں، اسے چھرچھراہٹ محسوس ہوئی اور اچھی مہک بھی آئی۔ اس نے سمجھ لیا کہ اس شیشی میں جو چیز ہے وہ پھٹکری کی ٹکیہ جیسا کام کرتی ہے۔

مندرجہ بالا بیان میں کئی طرح کے معاملات درج ہیں۔ ان کا تعلق تجربے، حافظے، استنباط نتائج، اور کئی طرح کے محسوسات سے ہے (چہرے کی خراشیں، خوشبو، پھٹکری کی تیزی، شیشی میں بھرے ہوئے محلول کی پیدا کردہ چھرچھراہٹ، بلیڈ کی چمک) وغیرہ۔ میرا دعویٰ ہے کہ ایسا کمپیوٹر بنانا فی الحال غیر ممکن ہے جو غبی نوجوان زید کی تمام تر معلومات کو محیط ہواور داڑھی بنانے اور آفٹر شیو (After shave) لگانے کے ان تمام مسائل کو زید کی طرح حل کر سکے۔

اے آئی کے نظریہ سازوں نے متعین کیا ہے کہ اے آئی کے کسی کامیاب ماڈل کو حسب ذیل میدانوں میں مہارت (بالقوہ یا بالفعل) ہونی چاہیے:

1۔ حل مسائل (Problem Solving): مثلاً وہ مشہور کہانی جس میں پیاسا کوا گھڑے کی نچلی سطح سے پانی اوپر لانے کے لیے گھڑے میں کنکریاں ڈالتا ہے۔

2۔ نظریہ بازی (Geme Theory): مثلاً کسی کھیل میں بہترین نتیجہ حاصل کرنے کے لیے اس کے قوانین کے بہترین استعمال کی راہیں دریافت کی جائیں۔

3۔ شناخت اشکال (Pattxm Recognition): مثلاً دو بظاہر مشابہ لیکن دراصل مختلف اشیاء کو الگ الگ پہچاننا۔

4۔ فطری زبان (Natural Language): یہ بظاہر سب سے سادہ لیکن دراصل شاید سب سے مشکل کام ہے، کیونکہ کوئی زبان فطری نہیں ہوتی، اور اس اصطلاح سے مراد ہے: زبان کو ہم جس طرح ''فطری'' طریقے سے استعمال کرتے ہیں۔ لیکن زبان کے ''فطری'' طریق استعمال میں استعارے بیش از بیش بروئے کار آتے ہیں۔ اور استعارہ سازی کے کوئی قاعدے نہیں ہیں۔ لہٰذا ہر استعارے کا مطلب انفرادی طور پر سمجھنا پڑتا ہے۔ اس میں مجرد ''ذہانت'' سے زیادہ ضرورت اس بات کی ہوتی ہے کہ ہمیں زبان کے ساتھ ''فطری'' مناسبت اور زبان کے کثیر نمونوں سے واقفیت ہو۔ کہتے ہیں کہ ایک بار ایک فرانسیسی شخص جسے انگریزی سے اچھی واقفیت تھی، انگلستان کی سیر کو گیا۔ ریل گاڑی سے سفر کے دوران وہ منظر سے لطف اندوز ہونے کی خاطر کھڑکی سے باہر جھانک رہا تھا کہ اس کے انگریز ہم سفر نے زور سے پکارا Look

out!۔ فرانسیسی سمجھا کہ کوئی اچھا منظر آنے والا ہوگا اسی لیے مجھ سے کہہ رہے ہیں کہ باہر دیکھو، لہٰذا وہ گردن اور بھی باہر نکال کر جھانکنے لگا۔ انگریز نے پھر کہا: اوہ، !Look out فرانسیسی بچارے نے گردن اور آگے کی تھی کہ دفعتاً اس کی کھوپڑی پر زناٹے کی چوٹ لگی، کیونکہ راستہ دونوں طرف درختوں سے گھرا ہوا تھا اور بعض شاخیں ریل کے ڈبوں کے بہت نزدیک آ گئی تھیں۔ فرانسیسی نے بھنا کر انگریز سے کہا، جب باہر چوٹ لگنے کا خطرہ تھا تو آپ مجھے Look out! یعنی باہر جھانکنے کو کیوں کہہ رہے تھے؟ انگریز نے کہا، میں وہی تو کہہ رہا تھا کہ Look out، یعنی دھیان رکھئے، فرانسیسی بچارہ اپنا سا منہ لے کر رہ گیا۔

بعض ماہرین کہتے ہیں کہ اے آئی کے لیے یہ سب اتنا ضروری نہیں جتنا ضروری Cybernetics یعنی انضباطیات کا گہرا شعور ہے۔ انضباطیات کا پہلا اصول یہ ہے کہ انسانی، بلکہ کسی بھی نامیاتی جسم (Bio-organism) کو مشین کے ماڈل پر تصور کیا جائے۔ اس کی ایک مشہور مثال یہ قول ہے کہ ''درخت دراصل ایک پاور ہاؤس ہے''۔ اس طرح، انسان کو بھی مختلف ٹربائن انجنوں (Turbine Engines) کا مجموعہ قرار دے سکتے ہیں۔ دوسرا اصول یہ ہے کہ ہر مشین کو نامیاتی جسم کے ماڈل پر تصور کیا جائے۔ ان دونوں کو ملانے سے نتیجہ نکلتا ہے کہ نامیاتی جسم اور مشینیاتی جسم میں آپسی تال میل اور تعامل ممکن ہوسکتا ہے۔ انسانی دماغ ایک Bio-organism بھی ہے اور برقیاتی مشین بھی۔ لہٰذا اس وقت یہ تو ممکن ہو ہی گیا ہے کہ بہت سی ایسی خفی ترین مشینیں (Nano-machines) بنالی گئی ہیں جو باہم یکجا ہو کر عقل مندوں کی طرح اپنے منصوبوں کو عملیے (Operation) کی شکل میں انجام دیتی ہیں۔

باقر نقوی کی کتاب خفی ترین ٹکنالوجی (Nano-technology) اور اے آئی کے لیے اس کے امکانات کا ذکر ہے۔ مثلاً یہ کہ اب کئی یونیورسٹیوں اور کمپنیوں کے تحقیقاتی ادارے ایسے سالمے (Molecules) بنانے پر قادر ہو گئے ہیں جن کے اندر بہت سے الیکٹران یعنی برقیرے ذخیرہ کیے جاسکتے ہیں اور وہ اپنے برق بار کو مثبت سے منفی یا منفی سے مثبت میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ بے حد چھوٹے، بلکہ خفی ترین سے بھی چھوٹے یہ سالمے اے آئی کی تخلیق میں کس قدر اہم کردار ادا کریں گے، اس کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ انسانی دماغ کے اندر کروڑوں سالمے اور سائنپس (Synapse) ہیں جن کے عملیے کا سارا دارومدار مثبت اور منفی برقی لہروں پر ہے اور وہ برق کیمیائی (Electro-chemical) اصولوں پر کام کرتے ہیں۔

باقر نقوی نے Fuzzy Logic پر بھی عمدہ کلام کیا ہے۔ اسے وہ ''مبہم منطق'' کہتے ہیں، لیکن میرے خیال میں ''دھندلی منطق'' کہنا شاید زیادہ درست ہو۔ منطق کی صفت یہی بیان کی گئی ہے کہ وہ کسی قضیے کے تمام پہلوؤں کو آئینہ کر دیتی ہے اور غیر یقینی یا غیر قطعی کلام کو چھانٹ دیتی ہے۔ اس کے برخلاف، Fuzzy Logic کا اصول یہ ہے کہ کوئی چیز ''قطعی'' نہیں، بلکہ ہر چیز ''قریب قریب قطعی'' ہوتی ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ کسی شے کی قطعی، بالکل سو فیصدی درست، پیائش ممکن نہیں۔ جیسا کہ کارل پاپر (Karl Popper) نے کہا ہے ہم کسی شے کے بارے میں دعوے سے نہیں کہہ سکتے کہ یہ (مثلاً) بارہ انچ لمبی ہے۔ ہمارے پیمانے ابھی اتنے درست نہیں ہو سکے ہیں کہ وہ ٹھیک بارہ انچ ناپ سکیں۔ اور اگر ہم ٹھیک بارہ انچ کی پیائش حاصل کر لیں تو یہ جان سکیں گے کہ ہم وہاں پہنچ گئے ہیں، کیونکہ ہمارے آلات پیائش یا تو بارہ انچ سے کچھ خفی ترین کم ہوں گے یا کچھ خفی ترین زیادہ ہی ناپ سکتے ہیں۔ ایسی صورت حال میں Fuzzy Logic ہمارے لیے کس قدر کارآمد ہے، اس کی آسان مثال دھلائی مشین ہے جسے عمومی طور پر بتادیا جاتا ہے کہ ''گرم پانی'' اور ''بہت گرم پانی''۔ ''صاف کپڑا'' اور ''گندا کپڑا'' کن وجودوں (entities) کو کہتے ہیں۔ یعنی کسی طرح کے کپڑے کے لیے وہی



ڈائجسٹ

پانی ''گرم'' اور کسی اور طرح کے کپڑے کے لیے وہی پانی ''بہت گرم'' ہوسکتا ہے۔اسی طرح ''گندا کپڑا'' اور ''صاف کپڑا'' مختلف حالات میں مشین کے لیے الگ الگ معنی رکھ سکتے ہیں۔اس نکتے کی اہمیت اے آئی کے باب میں ظاہر ہے، کہ ہم بھی ''گرم'' ۔ ''بہت گرم'' ۔ ''خوشبودار'' ۔ ''بدبودار'' وغیرہ کے درمیان جبلی طور پر، یا عقل حیوانی کی مدد سے فرق کرتے ہیں جو منطق سے بے بہرہ ہے۔ ونگنشٹائن (Wittgenstein) کا قول تھا کہ انسانی زبان کی محدودیت اس سے ظاہر ہے کہ انسان ''قہوے کا ذائقہ'' (The taste of coffee) بیان نہیں کرسکتا۔لیکن دراصل یہ بات ہر طرح کے حسی تجربے یا جذباتی تجربے کے لیے کہی جاسکتی ہے جب ٹینی سن (Tennyson) نے آنسوؤں کے لیے کہا تھا کہ وہ بوسوں کی طرح "sweet" ہیں:

......Sweet as those by hapless fancy feigned
On lips that are for others......

تو وہ sweet کا ذائقہ بیان کربھی رہا تھا اور نہیں بھی کر رہا تھا۔ اور جب فرانسیسی سیاستداں تالیراں (Charles Maurice de Talleyrand) نے کافی کا ذائقہ حسب ذیل الفاظ میں بیان کیا تھا:

Black as the devil,
Hot as hell,
Pure as an angel,
Sweet as love.

تو وہ قہوے کے ذائقے سے زیادہ اپنا ذوق بیان کر رہا تھا جس میں: (اس کے خیال میں) قہوے کے متضاد خواص کا بھی بیان تھا۔یہ سب Fuzzy logic کی مثالیں ہیں اور انسانی دماغ اس طرح کی دھندلی منطق کو بہت پسند کرتا ہے۔لیکن افسوس کہ دھلائی مشین کے لیے ''گرم / بہت گرم'' ۔ ''گندا / صاف'' کے درمیان فرق کرنا آسان ہے، مگر کسی انتہائی ترقی یافتہ مشین کے لیے یہ ''سمجھنا'' غیر ممکن ہے کہ کوئی شے بیک وقت ''ابلیس کی طرح سیاہ'' اور ''عشق کی طرح شیریں'' بھی ہوسکتی ہے اور نمکین آنسو ان بوسوں کی طرح شیریں ہوسکتے ہیں جو ہم نے اپنے تخیل میں ان ہونٹوں پر ثبت کیے ہیں جو ہمارے لیے نہیں ہیں۔

باقر نقوی نے یہ کتاب لکھ کر ہماری زبان وادب اور معاشرے کے لیے ایک بڑی خدمت انجام دی ہے۔اس کے لیے وہ مبارکباد اور شکریے کے مستحق ہیں۔آخر میں ایک بات ضرور کہنا چاہتا ہوں کہ بظاہر ہزار کوشش کے باوجود ان کی زبان بہت ادق ہے اور بعض جگہ تو بمشکل ہی سمجھ میں آسکتی ہے۔کہیں کہیں تو بیان اتنا پیچیدہ ہے کہ تضاد بیانی کا احساس ہوتا ہے۔امید ہے کہ ان کی آئندہ تحریریں زیادہ سریع الفہم ہوں گی۔ ●



آپ کا گھر، بیماری کا گھر؟

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

یہ بات تو سبھی جانتے ہیں کہ بند کمرے میں، خواہ وہ ایئر کنڈیشنڈ ہی کیوں نہ ہو، مسلسل کئی گھنٹے تک بند رہنا صحت کے لیے انتہائی مضر ہے اور آج کی پوش آفسیں تو بہت سارے کیمیائی اجزاء اور گیسوں سے بھری ہوتی ہیں۔ جیسے بلڈنگ میٹریل میں استعمال ہونے والے کیمیکل کی بو، صاف صفائی کے لیے مختلف سولیوشن اور مائعات، فوٹو کاپیئر کے سامان، سگریٹ کے دھوئیں وغیرہ۔

مگر اس بات سے ہمارے معاشرے کے کتنے ہی لوگ بے خبر ہیں کہ ان کے اپنے گھر میں ایسی بے شمار لوازمات اور وجوہات موجود ہیں جو انہوں نے زندگی میں آسائش اور آسودگی و اطمینان کے لیے اکٹھا کر رکھی ہیں۔ شہروں کے گھر صف بستہ، متعدد منزلہ اور ناپے جوپے ہوا کرتے ہیں۔ ایک اوسط درجہ کے مکان میں کم سے کم چالیس لوازمات تصرف ایسے پائے جاتے ہیں جن سے کیمیائی بخارات خارج ہوتے رہتے ہیں۔ جیسے زمین صاف کرنے والے محلول، کیڑے مار دوائیں، مختلف اسپرے، لوشن، کریم، صابن، اگر بتیاں، عطریات وغیرہ۔ ایسے افراد کا زیادہ تر وقت گھر کی چہار دیواری کے بیچ گزرتا ہے جیسے چھوٹے بچے، معذور اور بوڑھے افراد، ان میں درج بالا تمام مصنوعات مختلف طرح کی بیماریاں پیدا کرنے کا سبب بن جاتے ہیں۔ دل اور پھیپھڑے کے پہلے سے موجود عوارض میں اضافہ ہو جاتا ہے یا دمہ کی کھانسی کا مرض لاحق ہو جاتا ہے۔

گھروں میں بعض طرح کے احتراق (جلنے) کے سبب کاربن مونو آکسائیڈ جیسی خطرناک گیس پیدا ہوتی ہے جو ہوا کا مناسب گزر نہ ہونے کی وجہ سے گھر کی ہوا میں (خصوصاً کچن میں) پھیل جاتی ہے اور تنفس کے راستے جسم میں داخل ہو کر دل اور خون کی نالیوں کے مختلف امراض کا سبب بن جاتی ہے۔ اسی طرح نم دیواروں پر مختلف جراثیم اور پھپھوند پلتے بڑھتے ہیں، جو زیادہ حساس مزاج والوں میں بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔

مہمان خانہ:

مہمان خانے کے آرائشی ساز و سامان جیسے رنگ و روغن، کپ بورڈ، پلائی ووڈ کے سامان، کارپیٹ اور پردوں وغیرہ کی تیاری میں استعمال ہونے والا کیمیکل فارمالڈیہائیڈ (Formaldehyde) بخارات کی شکل میں ہوا میں شامل ہوتا رہتا ہے۔ جب یہ سارا سامان بالکل نیا ہوتا ہے تو اس کا اخراج تقریباً تین گنا زیادہ ہوتا ہے۔ اس کی بو قدرے ناگوار ہوتی ہے اور ہوا میں اس کی موجودگی سے آنکھوں اور گلے کی سوزش، دردسر، چکر اور بوجھل پن، متلی، کسل مندی پیدا ہو جاتی ہے۔ اگر کمرے میں ہوا کا گزر مناسب انداز میں ہوتا رہے تو ان عوارض سے بچا جا سکتا ہے۔

ایئر کنڈیشنڈ کمرے:

اکثر گھروں میں خواب گاہوں کو ایئر کنڈیشنڈ کر لیا جاتا ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہئے کہ اگر ایئر کنڈیشنر کی متعینہ وقفے سے سروسنگ نہ کرائی جائے تو ان میں بیکٹیریا اور پھپھوند پلتے بڑھتے ہیں اور کمرے کی ہوا میں ان کی تعداد مسلسل بڑھتی رہتی ہے۔

پالتو جاندار:

پالتو جانداروں کو گھر میں بے تکلفی سے ہر کمرے میں آنے جانے کی اجازت ہوتی ہے۔ اس طرح وہ متعدد بیماریاں بھی پھیلاتے ہیں۔ ان کے بالوں سے جھڑنے والی بھوسی یا ان کے کسی بھی جگہ پاخانہ کرنے سے کئی بیماریاں پھیلنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔

پنجروں میں قید پرندے یا فش پانڈ (Fish Ponds) میں مرجانے والی مچھلیاں بھی امراض پھیلانے کا سبب بنتی ہیں۔

غسل خانہ:

غسل خانہ کی ہوا چونکہ اکثر مقید ہوتی ہے اور وہاں تازہ ہوا کا گزر بہت کم ہوا کرتا ہے، کھڑکیاں بھی بے حد چھوٹی ہوتی ہیں اس لیے اس کی ہوا میں ہمیشہ نمی پائی جاتی ہے۔ غسل خانے کی دیواروں پر جراثیم اور پھپھوند کو پرورش کا بہترین ماحول مہیا ہوتا ہے۔ ان کی صاف صفائی کے لیے استعمال میں آنے والے مختلف محلول طاقتور کیمیاوی مادّوں پر مشتمل ہوتے ہیں جو ہوا کو کثیف بنا دیتے ہیں۔ اس طرح آنکھ یا ناک اور سانس کے راستے کی نازک ساختوں کے لیے بڑی اذیت کا باعث بنتے ہیں۔

کچن روم:

کچن روم یا باورچی خانہ پورے کنبے کی صحت کا ضامن ہے۔ نئے دور کا کچن روم روایت شکن ہے۔ اس میں چولہا پھونکنے کا کوئی سامان نہیں ہوتا بلکہ گیس کا چولہا، مائکروویواوون، ریفریجریٹر، مکسر وغیرہ اس کے لوازمات ہیں۔ گیس کے چولہے سے کاربن مونو آکسائیڈ اور نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ نامی گیسیں نکلتی ہیں اور کچن کی ہوا کو مسموم بنا دیتی ہیں۔ برتن بھانڈے کچن سنک (Sink) میں دھونے سے ہوا کی نمی میں اضافہ ہوتا ہے۔ اور پھپھوند اور بیکٹیریا کی متعدد اقسام کو پلنے بڑھنے کا ماحول مل جاتا ہے۔ بہتر صورت یہ ہے کہ کچن میں ہوا کی آمد و رفت کا اچھا انتظام ہو۔

خواب گاہ:

اوسطاً ایک تہائی زندگی آدمی اپنے بیڈروم میں گزارتا ہے۔ اس لیے بیڈروم کی ہوا اور ماحولی اشیاء اس کی صحت پر بڑی حد تک اثر انداز ہوتی ہیں۔ بیڈروم میں چھوٹے چھوٹے کیڑے مکوڑے، چیونٹیاں وغیرہ تقریباً موجود ہی رہتے ہیں، خواہ انہیں کیسا ہی صاف ستھرا رکھا جائے۔ ہاں صفائی کرتے رہنے سے ان کی تعداد بڑھنے نہیں پاتی۔ بستر اور گدوں میں دھول اندر تک پہنچ جاتی ہے۔ کپ بورڈ، وارڈ روب، اور دوسرے فرنیچر کی اوپری سطح پر دھول کی موٹی تہہ اکثر بنتی ہے۔ چارپائی یا صوفے کے نیچے کی دھول بھی عموماً جلد ہٹائی نہیں جاتی۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ خواب گاہ کو Vaccume Cleaner سے صاف کرنے سے دھول سے بڑی حد تک نجات مل سکتی ہے۔

سگریٹ نوشی:

یہ بات تقریباً سبھی جانتے ہیں کہ سگریٹ پھیپھڑے کے سبھی امراض اور کینسر کے علاوہ دل کے امراض کا ایک بڑا سبب ہے۔ لیکن کیا صرف سگریٹ پینے والے ہی اس سے متاثر ہوتے ہیں۔ جی نہیں۔ ان کے ساتھ ان کے گھر کے افراد بھی، خصوصاً بچے ایسے امراض کا آسانی کے ساتھ شکار ہو جاتے ہیں۔ اس کی سب سے بڑی وجہ ہے آپ کا گھر کے اندر سگریٹ نوشی کرنا اور اس کا دھواں گھر کی ہوا میں مسلسل شامل کرتے رہنا۔ یہ دھواں تنفس کے راستے گھر کے دیگر افراد کو متاثر کرتا ہے۔ اسے Passive Smoking کہتے ہیں۔ سگریٹ کا دھواں بڑا خطرناک ہوتا ہے۔ تمباکو کے زہریلے اجزاء اس میں بڑی مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ سگریٹ کے جلنے سے کاربن مونو آکسائیڈ گیس بھی پیدا ہوتی ہے۔

''قرآن، فلسفہ اور سائنس''

پروفیسر قمر اللہ خاں، گورکھپور

امریکی پروفیسر آف فلاسفی A.K.Rogers اپنی کتاب History of Philosophy میں لکھتا کہ دورِ جدید کے ارتقا کا آغاز اس عظیم تحریک سے جڑا ہوا ہے جس کو نشاۃ ثانیہ یا Revival of Learning یا Reformation کہتے ہیں۔ اور وہ اثرات جو اس تحریک کے پیچھے کارفرما تھے، صلیبی جنگوں (Crusades) سے ہی روبہ عمل تھے۔ مغربی قومیں کامیابی کے ساتھ کلیسائی پنجوں سے پیچھا چھڑا کر عوامی طاقت کو مذہبیت سے جدا کر چکی تھیں۔ 1453ء سے جس سال مشرقی یورپ کے دارالسلطنت قسطنطنیہ ترکوں کے ہاتھوں فتح ہو گیا تھا، نشاۃ ثانیہ کا تاریخی تعین کیا جاتا ہے۔ اس تحریک سے وابستہ Bruno (1548) کے حوالے سے جو ایک مسیحائی راہب (Dominican Monk) تھا Rogers لکھتا ہے کہ برونو میں بیشتر ایسی خصوصیات تھیں جو نشاۃ ثانیہ کی تحریک کو زیادہ پرکشش بنانے کی ذمہ دار ہیں۔ Brono کے نام کی سب سے اہم خصوصیت روم میں 1600ء میں اس کا زندہ جلایا جانا ہے جس واقعہ نے نشاۃ ثانیہ کو زیادہ پراثر اور متحرک بنا دیا۔

دوسری طرف فرانسیسی ماہر فلکیات Jean Charon اپنی کتاب Cosmology میں لکھتا ہے کہ قدیم یونانی علمی کارنامے جن میں Plato اور Aristotle وغیرہ کے غیر مطبوعہ مسودے شامل تھے، خوش قسمتی سے ضائع نہیں ہونے پائے تھے کیونکہ یہ عرب سائنس کے ذریعہ عربی ترجموں کی شکل میں محفوظ کر لیے گئے تھے۔ Jean Charon تسلیم کرتا ہے کہ یہ عربی تصانیف اب بھی موجود ہیں، جبکہ اصل یونانی مسودے کبھی دستیاب نہ ہو سکے۔ قرطبہ (Cordoba) میں صلیبی جنگوں میں مسلمانوں کی زبردست شکست کے بعد عرب سائنسدانوں کے کارنامے جن میں یونانی علوم پوری طرح محفوظ شدہ تھے، اسپین کے راستے سے واپس یورپ پہنچ گئے۔ بارہویں صدی کی ابتدا ہی میں اسپین میں ارسطو کی Physics، ٹولمی (Ptolmy) کی Almagest اور یوکلڈ کی Elements کے ایک بار پھر لاطینی زبان میں ترجمے منظر عام پر آ گئے اور یورپ میں سرکاری نصاب کی شکل میں رائج ہوئے جن پر یورپ کے مستقبل کی ترقی کی بنیاد بنی۔ جبکہ راقم پورے وثوق سے کہہ سکتا ہے کہ یورپین مؤرخین کے مطابق حقائق کے تواریخی تعین میں خود آپسی تضاد ہے اور یہ کہ عرب سائنسدانوں کے علم نجوم، علم ریاضی، علم نباتات وغیرہ اور دیگر جدید علوم کے بنیادی عربی ذخیروں کے ساتھ قرآن حکیم کے ترجمے کا بھی لاطینی زبان میں کیا جانا طے شدہ ہے کیونکہ اسپین، مغربی فرانس، روم میں مغربی قوموں کی ایک اقلیت ہی سہی، اسلام قبول کر چکی تھی اور قرآن کی علمی آیتوں کو پڑھ کر ان کی معنویت اور افادیت سے اپنے ہم قوموں کو آگاہ کر چکی ہوگی۔ اور بعد میں چل کر کوپرنیکس، کیپلر، گیلیلیو نے عرب سائنسدانوں سے استفادہ کیا جس کے آثار ان کے نظریات میں جابجا ملتے ہیں۔ عرب عالموں نے بنیادی فکر قرآن کی آیتوں سے حاصل کی اور یونانی مفکرانہ فکر کی از سر نو تعمیر کی تھی۔ مندرجہ ذیل میں ان حقائق میں سے کچھ پر سے پردہ اٹھانے کی کوشش کی گئی ہے۔

چنانچہ امریکی پروفیسر A.K.Rogers کی کتاب A History of Philosophy کے حوالہ سے نشاۃ ثانیہ کی تحریک کے ہیرو Giordano Bruno (فلسفی اور ریاضی داں کے نام سے معروف) کے خیالات غور طلب ہیں۔ Rogers کے مطابق فلسفہ میں احیاء علم (Revival of Learning) کے تحریکی

دور کی سب سے مخصوص صفت، برونو (جو ایک مسیحائی راہب تھا) کے خیالات ہیں اس کی شعلہ بیانی اور شاعرانہ مزاجی کی وجہ سے جلد ہی اسکورومن کیتھولکیت (Roman Catholicism) کی مذہبی شدت پسندی کے عدم اعتماد کا سامنا کرنا پڑا اور چرچ کے عتاب سے خوف کھا کر طوائف الملو کی کی حالت میں وہ سوئٹزر لینڈ، جرمنی، انگلینڈ، فرانس بھٹکتا پھرا۔ بالآخر 1600ء میں رومن کیتھلک جاسوسوں کے ذریعہ روم میں زندہ جلا دیا گیا۔ Rogers برونی کے فلسفہ آفاق کا اظہار اس کے حوالہ سے اس طرح کرتا ہے ''اس کے مطابق کائنات میں بحیثیت مجموعی ایک وحدت (Unity) ہے۔ حقیقت اصل (Reality) ایک دائمی جوہر (Eternal Sprit) ہے جو صرف ایک اور نا قابل تقسیم اور اکیلے ہی سچائی (Truth) کی حامل ہے۔ تمام چیزیں جو نمایاں ہیں، اس حقیقت انتہا (Ultimate Reality) کے عکس ہیں۔ یہی ایک سچائی اور بس ایک اچھائی (Goodness) ہے جو ساری چیزوں میں سمائی ہوئی ہے اور سب پر مسلط ہے۔ نیچر میں ہی God کے افکار موجود ہیں۔ یہ افکار (Thoughts) انسانی حواس (Senses) کی آنکھوں میں شکلوں اور علامتوں میں اظہار پاتے ہیں۔ اور ہمارے تصورات میں دوبارہ نمودار ہوتے ہیں۔ صرف جہاں ہم حقیقت اصل کے شعور تک پہنچ سکتے ہیں۔ برونو کا نظریہ ہے کہ ''صرف ایک مرکز ہے جہاں سے وجود کے سارے اقسام جاری ہوتے ہیں جس طرح سورج سے کرنیں، اور جس کی طرف پھر سب انواع کو پلٹ کر جانا ہے۔''

(There is but one centre from which all species issue, as rays from a sun, and to which all & pecies have to return)

راقم کا ذاتی خیال ہے کہ برونو کا مندرجہ بالا آخری جملہ برونو سے تقریباً 9 صدی قبل قرآن حکیم کی اسی آیت کی تبدیل شدہ شکل اور مبہم فلسفیانہ تشریح ہے جس میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتا ہے:

'' ان حالات میں جو لوگ صبر کریں اور جب کوئی مصیبت پڑے تو کہیں کہ ''ہم اللہ ہی کے ہیں اور اللہ ہی کی طرف ہمیں پلٹ کر جانا ہے۔'' (البقرہ۔156)

اس طرح بغیر کسی تجزیہ کے بات واضح ہے کہ برونی نے یقیناً کسی نہ کسی طرح بالواسطہ یا بلاواسطہ قرآنی آیت کے الفاظ کو اور ان کی معنویت کو اپنے انداز میں اپنی فلسفیانہ شان کو بڑھانے کے لیے استعمال کیا۔

آئیڈیا اور اصولیت:

جدید مادّیت کی بنیاد اصولوں (Principles) پر ہے ان اصولوں کے اظہار کی زبان ریاضی رکھی گئی کیونکہ ریاضیات کے نتیجے ٹھیک اور واضح ہوتے ہیں۔ ان اصولوں کا رشتہ تصور (Idea) سے جڑا ہوا ہے بلکہ آئیڈیا ہی اصولوں کا مخرج (Source) ہے۔ قدیم وقتوں میں تصور کا تعلق غور وفکر یا نیچر کے مشاہدے سے تھا اور تجربے (Experiences) یا عمل سے نہ تھا۔ اس وقت تک یہ فلسفہ بنا رہا اور بحث کا تختہ مشق تھا۔ یونانی فلسفیوں سے لے کر 15ویں صدی اور اس کے بعد Hegal, Kant, Nietshe, Schopenhaner وغیرہ تک فلسفہ وجدان (Intution) تک محدود تھا۔ لیکن اسلامی شریعت کے قائم ہونے کے بعد ہی اسلامی اصولوں کا رشتہ عمل سے جڑا اور جہالت کی آغوش میں پلی ہوئی دنیا کو قرآن وسنت نے زندگی کے اصل مثبت اصولوں اور قوانین سے روشناس کرایا جو وقت کی ریاضی سے منسوب تھے اور جن میں بحث ومباحث کی کوئی گنجائش نہ تھی اور رہتی دنیا تک انسانی فلاح وبہبود کے لیے واحد مطلق اور قابل عمل دستور دیا۔ اس لیے در اصل ان تمام فلسفیوں کی نیندیں حرام ہوگئیں اور اپنے ردعمل کو نشاۃ ثانیہ کا نام دے کر انھوں نے خالص مادیت کی راہ اپنائی اور بسا اوقات قرآن کی آیتوں کی معنویتوں سے تصور (Idea) چرا کر اسلام کے ہی خلاف یلغار کے لیے مادی ذرائع کی مدد سے نئے نئے حربوں کے نئے علم کی تعمیر کی۔ مثال کے طور پر:

جہاز رانی کے اصول:

جیسا کہ قرآن میں ارشاد ہوا ہے:

''وہی ہے جس نے تمہارے لیے سمندر مسخر کیا ہے تا کہ تم اس سے تروتازہ گوشت لے کر کھاؤ اور اس سے زینت کی وہ چیزیں نکالو

جنہیں تم پہنا کرتے ہو۔" تم دیکھتے ہو کہ کشتی سمندر کا سینہ چیرتی ہوئی چلتی ہے۔ یہ سب کچھ اس لیے ہے کہ تم اپنے رب کا فضل تلاش کرو اور اس کے شکر گزار بنو۔" (النحل۔16)

تشریح: یوں تو سمندر میں کشتیاں پہلے سے چلا کرتی تھیں اور خاص کر عرب جہاز رانی میں کافی آگے تھے۔ اور کشتیوں اور ان کی بڑی شکل یعنی مسافر بردار جہازوں کی ساخت کے اصولی علم سے اچھی طرح واقف رہے ہوں گے جن کے بیانیاتی اظہار کی کوئی ضرورت نہ سمجھی ہو یا ان کے علم کو مقصدی نشاۃ ثانیہ نے غصب کر لیا ہو۔ لیکن ان کی کارکردگی کو قرآن حکیم کی مندرجہ بالا آیت جدید ذی علم پر صاف واضح کرتی ہے۔ مثال کے طور پر: "کشتی سمندر کا سینہ چیرتی ہوئی چلتی ہے۔" کے واضح معنی یہ ہیں کہ کشتیاں سمندر میں اپنے اگلے حصہ سے جو چوڑا نہ ہو کر نوکدار ہوتا ہے ہواؤں کو کاٹ کر (یعنی Air Resistance کو ختم کر کے) نچلی سطح سے جو تھوڑی پانی میں ڈوبی ہوتی ہے پانی کو پھاڑ کر (جن کو آیات بالا میں سمندر کا سینہ چیرتی ہوئی کہا گیا ہے) پیچھے ہٹاتی ہوئی آگے بڑھتی ہیں۔ (جس کام کے لیے یا تو کشتی پر دونوں اور لکڑی کے مخصوص ساخت کے چپوؤں کا سہارا لیا جاتا ہو یا آج کے دور میں میکانکی قوت کا) ورنہ یہ چوطرفہ پانی کے دباؤ سے ڈوب نہ جاتیں۔

آرکمیڈیز (Archimedes):

مندرجہ بالا تصور ہی وہ تصور ہے جس پر غور و فکر کے بعد اور ممکنہ عرب سائنسی مسودوں سے استفادہ کر کے Archimedes نے اشیاء کے پانی میں تیرنے یا ڈوبنے کا ایک اصول دیا جس کو Archimedes Principle کہتے ہیں۔ وہ یہ ہے کہ (1) کسی چیز کا وزن مستحکم حالت میں اس کے ذریعہ ہٹائے ہوئے پانی کے وزن کے برابر ہوتا ہے تو وہ چیز (پانی میں ایک حد تک یا پوری ڈوب کر تیرے گی۔ (2) اگر کسی چیز کا وزن اس کے ذریعہ ہٹائے گئے پانی کے وزن سے زیادہ ہوگا تو وہ چیز پانی میں ڈوبتی ہوئی پانی کی نچلی سطح تک پہنچ جائے گی۔ چونکہ وزن = حجم × کثافت یعنی weight = volum× denstiy اوپر کے دونوں قانون مختلف ریاضیاتی رشتوں میں پیش کیے جا سکتے ہیں۔ جدید جہاز رانی میں مقصد ایک ہی ہے کہ جہازوں کی نچلی سطح پر لگے ہوئے متعین ساخت کے Propellers کے ذریعہ پانی کو ہٹانا اور آگے سے پیچھے کی طرف رواں رکھنا۔ جہاز کی رفتار کا تعلق اسی پانی ہٹانے (یعنی سمندر کا سینہ چیرتے ہوئے آگے بڑھنے) کی رفتار سے ہوتا ہے۔

بہر حال اصولی نظریہ قرآن کی مندرجہ بالا آیت سے ماخذ ہے۔ اگر غور و فکر سے کام لیا جائے۔

ہوائی جہازوں کی ساخت:

قرآن حکیم میں ارشاد باری تعالیٰ ہے:

"اور شب و روز کے اختلاف میں، اور اس رزق میں جو اللہ آسمانوں سے نازل کرتا ہے پھر اس کے ذریعہ سے مردہ زمین کو جلا اٹھتا ہے اور ہواؤں کی گردش میں بہت سی نشانیاں ہیں ان لوگوں کے لیے جو عقل سے کام لیتے ہیں۔" (جاثیہ۔5) "کیا یہ لوگ اپنے اوپر اڑنے والے پرندوں کو پر پھیلاتے اور سکیڑتے نہیں دیکھتے۔ رحمٰن کے سوا کوئی نہیں جو انہیں تھامے ہوئے ہے۔" (الملک۔19)

تشریح: آیت بالا (اول الذکر) اس بات کی غماز ہے کہ زمین کے اوپر فضا میں ہواؤں کی گردش کا مطلب راقم کی نگاہ میں یہ ہے کہ ان کو فضا میں ہر جگہ محسوس کیا جا سکتا ہے۔ اور پرندوں کے پر پھیلانے اور سکیڑنے کا مطلب ہے کہ پرندہ ایک پر سے نیچے کی طرف ہواؤں کو ہٹا کر دوسرے پر کے نچلے حصہ پر دباؤ دیتا ہے جو دوسرے سکڑے ہوئے پر کو اوپر اٹھاتا ہے اور پھر دوسرا پر یہی عمل دہرا کر پہلے پر کو اٹھاتا ہے اور پھر دوسرے پر کے ذریعہ ہوا کو ہٹا کر پہلے پر کے نچلے حصہ پر اوپر کی طرف دباؤ دیتا ہے اور یہ سلسلہ جاری رہتا ہے۔ اور پرندہ اڑتا رہتا ہے۔ زمین سے اڑتے وقت یہ عام مشاہدہ ہے کہ اڑان کے لیے پروں کی حرکت بہت تیز ہوتی ہے اور فضا میں اوپر اٹھ کر جب پرندہ کا وزن اس کے ذریعہ ہٹائی گئی ہوا کے دباؤ کی قوت سے کم ہوتا ہے تو پرندہ اوپر کو اٹھنے لگتا ہے۔ اوپر جا کر جب ہوا کی کثافت (Density) کم ہوتی ہے اور پرندہ کا وزن اس کے

ذریعے ہٹائی گئی ہوا کے اوپر کی طرف دباؤ (Pressure) کی قوت کے برابر ہو جاتا ہے تو پرندہ (جیسے چیل وغیرہ) ہوا میں تیرتا نظر آتا ہے اور پروں کی پھیلاہٹ اور سکڑن کی رفتار کم ہو جاتی ہے۔ اور اپنے وزن کے باوجود گرنے نہیں پاتا بلکہ ہوا میں تیرتا نظر آتا ہے۔ پرندوں کو پروں کے پھیلانے اور سکیڑنے کی طاقت جو اللہ نے بخشی ہے اس طاقت سے جب وہ چاہتا ہے اور جدھر چاہتا ہے اپنا رخ موڑ لیتا ہے اور اکٹھا کی گئی ہوا کے دباؤ پر قابو پا کر جب چاہتا ہے زمین یا درخت پر بیٹھ لیتا ہے۔ پروں کو پھیلانے اور سکیڑنے کی خداداد طاقت اس کو اپنے آپ زمین پر گرنے نہیں دیتی جس کو آیت بالا میں اس طرح بیان کیا گیا ہے کہ ''رحمٰن کے سوا کوئی نہیں جو اس کو تھامے ہوئے ہو۔'' یہ پروں کو پھیلانے اور سکیڑنے کا ذکر وہ تکنیکی فکر اوّل ہے جس سے استفادہ کر کے Pascal, Archimedes, Burnoule اور دیگر جدید محققین نے ریاضیاتی فارمولوں کی تشکیل کی جن کی مدد سے بڑے مال بردار سمندری جہازوں اور ہوائی طیاروں کی تشکیل و تحقیق نے دنیا اور خاص کر امریکہ کو متوجہ کیا۔ اور اس کو بڑی سے بڑی ظالمانہ جنگی تکنیک کی طرف گامزن کر دیا۔ یہاں تک کہ وہ اپنے آپ کو فرعونِ ثانی سمجھ بیٹھا۔ جہاں تک جدید طیاروں کی ساخت اور ان کی کارکردگی کا سوال ہے وہ سطور بالا میں پرندوں کی پروازی عمل کی تشریح ہے۔ آج کے طیاروں کی تشکیل پر نظر ڈالی جائے تو صاف نظر آتا ہے کہ ان کی ساخت ایک پرندے کے مانند ہوتی ہے جن کے سر کا حصہ تھوڑی گولائی کے ساتھ نوکدار نوزل (Nozle) ہوتا ہے اور بیچ میں پرندوں کے پروں کی طرح دونوں طرف اپنے نچلے حصے میں تھوڑی گہرائی لیے دو بازو (Wings) ہوتے ہیں۔ انجن اور پہیوں کے ذریعہ Runway پر یہ کم رفتاری سے چلنا شروع کرتے ہیں اور ان کے سامنے کی نوکیلی ساخت ہوا کو پھاڑتی ہوئی، ہواؤں کے جھونکے کو Wings کے نیچے کی طرف گزارتی ہوئی Wings پر اٹھائی دباؤ (Lifting Pressure) بڑھاتی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ کچھ فاصلہ کے بعد Runway پر جہاز کی زمینی حرکت کو بہت بڑھا کر، Wings کے نیچے اٹھائی دباؤ متعین حساب سے اتنا تیز کر دیا جاتا ہے کہ جہاز اوپر کو اٹھنے لگتا ہے اور دباؤ کا سلسلہ اس طرح جاری رہتا ہے جس طرح پرندہ اوپر اٹھ کر پھر اڑتا رہتا ہے، مگر انسان انسان ہے اس کی تکنیکی غلطیوں کی وجہ سے یا کبھی کبھی Vaccum میں جو فضا میں ہوا سے خالی ایک پاکٹ بن جاتی ہے، جہاز گرنے لگتے ہیں جب تک وہ پھر ہوائی فضا میں نہ پہنچ جائیں۔ اور ان کی کارکردگی پھر سے نہ شروع ہو سکے۔ ایسا اس لیے ہے کہ پائلٹ ایک انسان ہے جو آنے والے حالات کو ٹھیک ٹھیک نہیں جان سکتا، مگر پرندوں کا معاملہ کچھ اور ہے جو فضا میں خداداد قوت سے پرواز کرتے ہیں اور مخدوش (Unwanted) حالات سے آگاہ ہو جاتے ہیں۔



ڈائجسٹ

پانی کی قیمت کیسے طے ہو

پروفیسر جمال نصرت، لکھنؤ

پانی انسان کے لیے بہت ضروری ہے۔اس کے بنا ایک دن کا تصور بھی ممکن نہیں۔اس سے ہماری ہر ایک ضرورت جڑی ہوئی ہے۔

اگر ہم گاؤں میں رہتے ہیں تو کھیتی کی سینچائی کے لیے، باغوں میں پانی دینے کے لیے، کھانا بنانے، جانوروں کو پانی پلانے، کپڑا دھونے، مکان بنانے، تالابوں میں مچھلی، سنگھاڑا، کمل، مکھانا کی پیداوار کے لیے ہر ایک دھندے جیسے لوہار کے کام، بڑھئی گیری، جوتا بنانے، کمہار کا کام، رنگائی، سائیکل کا پنکچر، پنچکی وغیرہ سبھی میں پانی کی ضرورت پڑتی ہے اور پانی کے بنا کوئی بھی کام سوچا ہی نہیں جاسکتا۔

اگر ہم شہر میں رہتے ہیں تو کھانا بنانے کے لیے، پھولوں اور کیاریوں کی سینچائی کے لیے، مکان بنانے، گاڑی دھونے، کاروباری کاموں میں، گھروں سے گندگی دوسری جگہ پہنچانے میں، ہوٹلوں، بازاروں ہی میں کیا ہر ایک جگہ پر پانی کے بنا کچھ ہو ہی نہیں سکتا۔ صنعتیں بھی پانی لیتی ہیں اس سے بجلی بھی بنائی جاتی ہے۔ایک شہر سے دوسرے شہر کو، ایک صوبے سے دوسرے صوبے کو اور ایک ملک سے دوسرے ملک کو پانی دیا جاتا ہے۔

اب سوال یہ اٹھتا ہے کہ کس قسم کا پانی کس کام کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ایک طرح کا پانی کسی ایک کام کے لیے استعمال کرنے میں کوئی حرج نہیں ہے لیکن دوسرے میں پانی کی اسی قسم سے مشکلیں بھی پیدا ہوسکتی ہیں جیسے اگر پانی آلودہ ہے اور اسے پیا جائے تو بیماری کا خطرہ ہے۔صابن گھلے پانی سے اگر سینچائی کی جائے تو پیڑ کے لیے نقصاندہ ہے اس کے برخلاف اگر صابن گھلے پانی سے گاڑی یا فرش دھویا جائے تو آسانی ہوگی۔گندے پانی کو اگر فلش میں گندگی بہانے کے لیے استعمال میں لایا جائے تو کوئی حرج نہیں ہے۔ کارخانوں سے نکلنے والا گندا پانی ندی اور تالاب کی مچھلیوں، سنگھاڑوں، پیڑ پودوں سبھی کے لیے زہر ہے مگر کارخانے بھی ضروری ہیں اور ان سے گندا پانی بھی ضرور نکلے گا۔اب ہمیں یہ طے کرنا ہے کہ کس پانی سے کیا کام لیا جائے اور آلودہ اور کثافت زدہ پانی کو کہاں لے جایا جائے اور خطروں سے بچا جائے۔ ساتھ ہی ساتھ الگ الگ پانی کے کیا کیا دام ہوں۔

نہر کا پانی سستا ہے، ٹیوب ویلوں کا پانی مہنگا ہے اور گھروں میں پانی جو اونچی اونچی ٹنکیوں سے پائپوں کے ذریعے گھروں میں لایا جاتا ہے وہ اور بھی مہنگا ہے۔ کچھ لوگ جو مالدار ہیں وہ اپنے گھروں میں بورنگ کرا لیتے ہیں یا پائپوں میں اپنے نجی پمپ لگا کر پانی لیتے ہیں ان کا پانی اور بھی مہنگا ہے۔زمین پر رہنے والوں کے مقابلے میں دومنزلے، سہ منزلے اور اس سے بھی اونچی منزلوں میں رہنے والوں کے لیے پانی کو حاصل کرنا اور بھی مہنگا ہے۔اب سبھی طرح کے پانیوں کی قیمت ایک تو نہیں ہوسکتی؟ کیونکہ ہر طرح کے پانی کو حاصل کرنے اور پہنچانے میں الگ الگ خرچ آتا ہے۔جس کے لیے یہ ضروری ہے کہ پانی کی صحیح قیمت طے ہو مگر اتنی زیادہ بھی نہیں ہونی چاہیے کہ ایک عام آدمی اسے چکا پانے کے قابل ہی نہ ہو۔

آج پانی کا استعمال سینچائی کی مد میں 83%، گھریلو کاموں کے لیے 4.5%، کاروبار میں 3.5% اور باقی سب میں 5.5% ہے۔ لیکن آگے آنے والے وقتوں میں یہ فیصد بڑھتی ہی جائے گی کیونکہ آبادی بہت زیادہ بڑھ چکی ہوگی۔

عام قسم کی فصلوں جیسے گیہوں، دھان، جن میں پانی زیادہ لگتا ہے ان کی جگہ پر پیڑ لگانا زیادہ اچھا ہوگا جوان کا صرف 1/6 پانی لیتے ہیں۔ کچھ فصلیں بہت کم پانی لیتی ہیں جیسے ارہر، چنا، چائے۔ ان کو ترجیح دی جائے۔ بارش کے پانی کو بچایا جائے اور استعمال میں لایا جائے۔

کوئی بھی انتظام بنا قیمت چکائے نہیں چل سکتا۔ ہمارا جمہوری نظام یہ ہے کہ سبھی لوگوں کے لیے صاف ہوا، پانی اور روزگار کے لیے انتظام کیا جائے۔ ان سب کے لیے کیے جانے والے کاموں کے لیے ملک کے لوگوں سے ہی ٹیکس کی شکل میں روپیہ لیا جاتا ہے۔ انہی روپیوں سے سرکار طرح طرح کے انتظام کرتی ہے۔ ہم ہندوستانیوں کا یہ فرض بنتا ہے کہ اپنی اہم ضرورتوں کے لیے ہی پانی لیں۔ لیکن اسی طرح کا پانی جیسی کہ ضرورت ہے۔ گاندھی جی نے ایک جگہ کہا ہے کہ ''پیسوں کو پانی کی طرح نہ بہاؤ بلکہ پانی کو پیسوں کی طرح خرچ کرو۔'' کچن کے پانی کو اگر کیاریوں میں یا پیڑ پودوں میں ڈالیں گے تو یہ ان کے لیے فائدے مند ہوگا۔

اگر پانی کی کوئی قیمت نہ رکھی جائے تو ہر آدمی صاف پانی سے کھیتی بھی کرے گا فلش بھی چلائے گا، گاڑی اور فرش بھی دھوئے گا، مکان بنانے کے استعمال میں لائے گا اور گندگی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچانے کے لیے بھی اسی سے کام لے گا۔ ایسی صورت میں زمین کا صاف پانی جو کل پانی کے ایک فیصدی سے بھی کم ہے کتنے دن تک چلے گا۔ اگر پانی موجود بھی رہا تو اسے زمین کے نیچے سے نکالنے میں اتنی زیادہ بجلی خرچ ہوگی کہ کسی دوسرے کام کے لیے بچے گی ہی نہیں۔ جو طاقتور ہے یا جو مالدار ہے وہ پانی کا زیادہ استعمال ہی نہیں بربادی بھی کرے گا اور کمزور اور غریب لوگوں کو صاف پانی ملنا دوبھر ہو جائے گا جس سے وہ بیماری کے شکار ہوں گے۔ پورے سماج میں افراتفری کا ماحول برپا ہوگا۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ پانی کی صحیح قیمت رکھی جائے اور صحیح بٹوارہ ہو۔ جس سے سبھی کو صحیح وقت پر صحیح مقدار میں صحیح

داموں میں مناسب معیار کا پانی مل سکے۔ پانی، زمین کی قیمت، کوئلہ، بجلی، پٹرول کی مناسبت سے کم قیمتی ہے پھر بھی اس کی اہمیت بہت زیادہ ہے۔ اب یہ وقت آگیا ہے کہ پانی کے صحیح دام کا اندازہ لگاتے ہوئے اس کے دام طے کیے جائیں۔ کس طرح کا پانی کتنے دام خرچ کر کے تیار کیا جاتا ہے اس کا بھی جائزہ لیتے ہوئے اس کو دینے میں نرخ کو طے کرنا ضروری ہوگیا ہے۔ جس سے:

☆ زمین سے کم پانی نکالا جائے۔
☆ پانی کی بربادی کو روکا جائے۔
☆ پانی سے پھیلنے والی بیماریوں پر رکاوٹ ہو۔
☆ پانی کا بٹوارہ صحیح طرح سے ممکن ہو۔
☆ پینے کے لیے صاف پانی مل سکے۔
☆ پانی کے استعمال میں جاہلانہ روش رکے۔
☆ پانی پیدا کرنے کی لاگت اور اسے پہنچانے کی لاگت میں کمی ہو۔
☆ ماحول کی خرابی رکے۔ کثافت اور آلودگی کم ہو۔
☆ پانی کا دوبارہ استعمال ممکن ہو سکے۔
☆ گندے پانی کو صاف بھی کیا جائے۔
☆ پانی پر ضروری قانون جو موجود ہیں ان کو سنجیدگی سے نافذ کیا جائے اور ضروری ہو تو نئے قانون بنائے جائیں۔
☆ کارخانوں سے نکلنے والے پانی، گھروں کے گندے پانی کو مناسب جگہ پر پھینکا جائے اور ان کو بہانے کے معقول نرخ لیے جائیں۔
☆ سمندر کے کھارے پانی کو صاف کر کے لوگوں کو دیا جائے۔

جانکاروں کا کہنا ہے کہ آنے والے وقتوں میں سب سے سودمند کاروبار پانی بیچنا ہوگا آج بھی جو ٹھنڈی میٹھی بوتلیں بک رہی ہیں ان کا سب سے اہم جز صاف پانی ہے۔ جس کو بیچنے میں صرف 5 فیصد کا خرچہ آتا ہے۔ 10 فیصد اس کے پہنچانے میں، 10 فیصد بوتل کی قیمت میں، اور 50 فیصد اشتہار میں، اور باقی ٹھنڈا کرنے کا خرچ اور منافع ہے۔

پانی کے دام کچھ اس طرح سے ہوسکتے ہیں کہ نہروں کا پانی سستا ہو، پھر لفٹ نہروں کا پانی اور پھر ٹیوب ویلوں سے ملنے والا سینچائی کا پانی۔ دوسرے صوبوں اور ملکوں کو دینے والے پانی کے سیاسی نرخ ہوسکتے ہیں۔ پانی کی ٹنکیوں سے شہروں کے محلے میں جہاں پانی کی کمی ہے وہاں کے، اور جہاں کمی نہیں ہے وہاں کے دوسرے نرخ ہوں۔ صاف پانی اور گندے پانی کے بھی نرخ الگ الگ ہوں۔ نیچے کی منزلوں اور اوپر کی منزلوں کے، منرل واٹر کے جو بند بوتلوں میں ملتا ہے سڑک پر بکنے والے پانی کے نرخ وغیرہ کو الگ الگ رکھنا کسی بھی انتظام کار کی مجبوری ہے۔ اسی طرح سمندر کے کھارے پانی کو صاف کر کے دیئے جانے والے پانی کے نرخ سب سے زیادہ بھی ہوسکتے ہیں۔

اگر ان سب باتوں پر ٹھیک طرح سے دھیان دیتے ہوئے پانی کا نرخ طے کیا جائے گا تو خود بخود لوگ پانی کا صحیح استعمال کرنے کی طرف راغب ہوں گے اور اس معاملے میں انصاف کر سکیں گے۔ ●



دہلی کی کثافت پڑوسیوں کے سر

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

غازی آباد ضلع کے صاحب آباد میں واقع کرکر موڈل گاؤں کی بدقسمتی یہ ہے کہ وہ دہلی کے باہر اور ایک ایسی جگہ کے درمیان واقع ہے جو ایک بڑا صنعتی مرکز بن رہی ہے۔ حالیہ برسوں میں یہاں بہت سے آلودگی پھیلانے والے صنعتی کارخانے آباد ہوگئے ہیں جنھیں دہلی کو کثیف بنانے کے جرم میں یہاں سے نکالا گیا تھا۔ اس گاؤں میں ان کی وجہ سے یہاں کی ہوا اور پانی دونوں ہی بری طرح آلودگی کا شکار ہو رہے ہیں۔

اس علاقے کے ایک پینتیس سالہ مہندر سنگھ راگھو کے گھر کے باہر ایک چھوٹی سی دوکان ہے، جسے چلانے میں اسے بہت جدوجہد کرنا پڑتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کا زیادہ وقت یا تو گھر میں یا پھر قریب کے ایک ہسپتال میں گزرتا ہے کیونکہ اسے سانس کی بیماری ہے۔ ایک میڈیکل اسٹور کے سونو کا کہنا ہے کہ سانس کی بیماری میں مبتلا تقریباً 20 لوگ روزانہ ہی اس کے اسٹور میں آتے ہیں۔ گاؤں کے دیگر چھ میڈیکل اسٹورس بھی کچھ اسی طرح کی کہانیاں سناتے ہیں۔

تاہم کچھ لوگوں کا کہنا ہے کہ مہندر خوش قسمت ہے، ستیش جو نیشنل ٹی بی کنٹرول پروگرام کا ایک کارکن ہے، اس کا کہنا ہے کہ مہندر کا سانس کا مرض ابھی ٹی بی میں منتقل نہیں ہوا ہے۔ اس کے مطابق اس طرح کے 200 مریض پچھلے 3 سے 4 برسوں میں ٹی بی کا شکار ہو چکے ہیں۔ اس کے پاس 146 ایسے مریضوں کی فہرست ہے جنھیں وہ دوائیں فراہم کرتا ہے۔ ان میں وہ لوگ شامل نہیں ہیں جو عدم توجہی برتتے یا کسی اور جگہ علاج کراتے ہیں۔ 100 مریض تو ریاستی انشورنس کارپوریشن سے دوائیں حاصل کر رہے ہیں جبکہ دوسرے بہت سے مریض پرائیویٹ ہسپتالوں کو ترجیح دیتے ہیں یا پھر شرمندگی کے خیال سے مرض کو ظاہر ہی نہیں کرتے۔

گاؤں والوں کا خیال ہے کہ اس کی خاص وجہ غیر قانونی فیکٹریوں اور یوپی انڈسٹریل ڈیولپمنٹ کارپوریشن کے صنعتی علاقوں سے نکلنے والا کثیف دھواں ہے۔ غازی آباد کے چیف میڈیکل آفیسر ایم۔ پی سنگھ کا کہنا ہے کہ فضائی کثافت سے ٹی بی تو نہیں ہوتی مگر وہ اسے پھیلانے میں مدد ضرور کرتی ہے اور سانس کے مرض پیدا کرتی ہے اور پھر سانس کے مریض جلد ہی ٹی بی کے مریض بن جاتے ہیں۔

ماحول واچ

یہاں کی کثافت کی کہانی 1962 میں شروع ہوئی تھی۔ جب یوپی انڈسٹریل ڈیولپمنٹ کارپوریشن نے صاحب آباد انڈسٹریل علاقہ نمبر IV میں تقریباً 587 ہیکٹر زمین حاصل کی تھی۔ یہ زمین چھ گاؤں سے حاصل کی گئی تھی جس میں کرکر موڈل گاؤں بھی شامل تھا۔ گو ایک بڑا حصہ بڑی صنعتوں کو دیا گیا تھا لیکن 1990 سے موجودہ انداز کی صنعتیں بھی قائم ہونا شروع ہوگئیں جن میں کالا دھواں پیدا کرنے والی کاغذ، غذائی رنگوں اور ٹائر وغیرہ کی فیکٹریاں شامل ہیں۔ اب ہر شام گاؤں پر کالے دھوئیں کی ایک چادر پھیل جاتی ہے۔ فیکٹریوں نے زمینی پانی نکال نکال کر پانی کی سطح 10 میٹر سے 46 میٹر تک نیچے کردی ہے اور اتنی گہری سطح سے بھی جو کچھ نکل رہا ہے اسے ایک عام

آدمی کے لئے سوچنا بھی مشکل ہے۔

فیکٹریوں سے نکلنے والی کثافت زیرزمین پانی میں شامل ہورہی ہے۔ بورنگ کرنے والے علی محمد کا کہنا ہے کہ 50 میٹر گہرائی سے نکالا ہوا پانی بھی پیلا ہوتا ہے اوراس سے بدبو آتی ہے جسے گاؤں والے استعمال نہیں کرتے۔اگر ہینڈ پمپ کا پانی دودھ میں ملادیا جائے تو وہ جم جاتا ہے ۔ چائے بنانے پر بھی ایسا ہی ہوتا ہے۔گاؤں کی کملا بائی کہتی ہیں کہ ایسا تب سے ہورہا ہے جب سے یہاں کاغذ بنانے والی فیکٹری قائم ہوئی ہے۔ یہاں کے لوگ پینے کا پانی گاؤں کے باہر سے لاتے ہیں۔

ایسا نہیں کہ حکام بالا اس بارے میں لاعلم ہیں،1999ء میں سینٹرل گراؤنڈ واٹر اتھارٹی،غازی آباد میونسپلٹی کو مہلک علاقہ ظاہر کرچکی ہے۔ صاف بات ہے کہ ریاستی پولیوشن کنٹرول بورڈ اور ضلع انتظامیہ نے اس طرف سے اپنی آنکھیں بند کررکھی ہیں۔

اس گاؤں کے ایک صحافی سوشیل کمار نے، جو یہاں کی کثافت کے بارے میں کافی لکھتے رہے ہیں، بتایا ہے کہ ''مون بیوریج'' نامی ایک کمپنی جواس گاؤں سے 100 میٹر دور واقع ہے اسے اپنے بورنگ کے نلوں سے خون جیسا سرخ پانی نکلنے کی اطلاع ملی ہے۔ایڈوکیٹ ایم۔سی۔مہتہ نے اس سلسلے میں سپریم کورٹ سے رجوع کیا،جس نے سینٹرل پولیوشن کنٹرول بورڈ کو تحقیقات کرنے کا حکم دیا۔آخرالذکر نے صنعتی علاقے کے اطراف اورغازی آباد بورڈر سے 26 نمونے اکٹھا کرکے ان کی جانچ کی۔ان نمونوں میں ایک مون بیوریج کے علاقے سے بھی لیا گیا تھا۔ وہاں کا پانی سرخی مائل پیلا تھا۔رنگ کی شدت 461 ہیزن یونٹس پائی گئی جبکہ وہ صرف 25 ہیزن یونٹ ہی ہونا چاہئے تھی۔ جانچ سے پتہ چلا کہ یہ رنگ اروندر برلیمیٹڈ سے آکر پانی میں شامل ہورہا تھا۔حیرت کی بات یہ ہے کہ سینٹرل پولیوشن کنٹرول بورڈ کا کہنا ہے کہ یہ مسئلہ محض علاقائی ہے اور دہلی اس سے متاثر نہیں ہوگی۔ دوسرے الفاظ میں حکام کو دہلی کے آلودہ ہونے کی تو پرواہ ہے لیکن وہ ان فیکٹریوں کی طرف سے بالکل لاپرواہ ہیں جنھیں دہلی سے نکالا گیا تھا اور جو اس علاقہ میں آکر آلودگی پھیلا رہی ہیں۔

2000 کے بعد سے دہلی کی حکومت نے تمام رہائشی علاقوں سے فیکٹریوں کو ختم کردیا تھا جو یہاں سے ہٹ کر دہلی کے اطراف گاؤوں میں قائم کردی گئیں۔ان ہی گاؤوں میں سے ایک کرکر گاؤں بھی ہے۔ یوپی حکومت کو ان فیکٹریوں پر نظر رکھنی چاہئے تھی جو گاؤں کے اندر دن رات چلتی رہتی ہیں۔ان میں تقریباً 15 رنگ بنانے یا پالش تیار کرنے والے کارخانے شامل ہیں۔ان سے نکلنے والے بخارات یا کچرا گھروں میں براہ راست آلودگی کا باعث بن رہا ہے۔ اصل مسئلہ یہ ہے کہ کارخانے والوں نے گاؤں والوں سے زیادہ کرایہ پر مکان لے لیے ہیں،اس کا نتیجہ یہ ہے کہ یہ مالکان کارخانے والوں کی وکالت کررہے ہیں اور بڑھتی آلودگی سے بے اعتنائی برت رہے ہیں۔

> اب ہر شام گاؤں پر کالے دھوئیں کی ایک چادر پھیل جاتی ہے۔فیکٹریوں نے زمینی پانی نکال نکال کر پانی کی سطح 10 میٹر سے 46 میٹر تک نیچی کردی ہے اور اتنی گہری سطح سے بھی جو کچھ نکل رہا ہے اسے ایک عام آدمی کے لئے سوچنا بھی مشکل ہے۔

ایک مقامی شخص برہم پرکاش کا کہنا ہے کہ ہم تین بار یوپی اسٹیٹ پولیوشن بورڈ کو شکایت کرچکے ہیں۔ ہر بار وعدہ کیا جاتا ہے کہ 15 دن کے اندر یہ کارخانے بند کردیئے جائیں گے مگر کبھی کوئی کارروائی نہیں کی جاتی۔ کرکر گاؤں کے رویندر سنگھ راگھو کا کہنا ہے کہ یہ پولیوشن بورڈ اور ریاستی انتظامیہ کی ملی بھگت ہے جبکہ پولیوشن بورڈ کے ریجنل آفیسر آر سی چودھری کا کہنا ہے کہ وہ ان کارخانوں کو تین بار بند کراچکے ہیں مگر وہ لوگ جنھوں نے اپنے مکان 4000 سے 5000 روپے ماہانہ کرایے پر دے رکھے ہیں،وہ انھیں دوبارہ شروع کرادیتے ہیں۔

جامعۃ البنات کھنڈیل

گیا، بہار (824237) انڈیا

یہ ادارہ مشرقی ہند میں اپنی نوعیت کا واحد ادارہ ہے، جس میں تعلیم حاصل کرنے والی طالبات کا تعلق بہار، جھارکھنڈ، اُڑیسہ، بنگال، آسام اور نیپال سے ہے۔ اس وقت بورڈنگ میں رہنے والی طالبات کی تعداد تقریباً ساڑھے تین سو (350) ہے اور کل طالبات کی تعداد ساڑھے چھ سو کے قریب ہے۔ ان بچیوں کو عصری اور دینی دونوں قسم کی تعلیم دی جاتی ہے۔ درجہ اوّل سے درجہ ہشتم تک سبھی طالبات کے لیے تعلیم کا نظم ہے۔ درجہ ہشتم کے بعد کچھ طالبات ہائی اسکول میں داخلہ لیتی ہیں جہاں دسویں تک کی تعلیم کی سہولت ہے۔ طالبات کا بڑا گروپ عالمیت وفضیلت (عربی کورس) میں داخلہ لیتا ہے جو جامعہ ملیہ اسلامیہ یونیورسٹی نئی دہلی سے منظور شدہ ہے۔ اس کے علاوہ NCPUL نئی دہلی کے تحت Diploma in Functional Arabic کورس بھی کرایا جاتا ہے۔

ان بچیوں کو کمپیوٹر کی تعلیم کے علاوہ سِلائی، کٹائی اور بُنائی کی تعلیم بھی دی جاتی ہے۔

اس وقت جامعہ کے کیمپس میں مسجد عائشہ، فاطمہ زہرا ہال، رابعہ بصری ہال، بنات عربی کالج اور سکنڈری اسکول کی عمارتیں موجود ہیں۔ لیکن ریڈنگ ہال، نماز ہال اور ووکیشنل ٹریننگ سینٹر کی عمارتوں اور ان کے علاوہ یتیم و نادار طالبات کی کفالت کے لیے فنڈ کی اشد ضرورت ہے۔

مخیر حضرات سے درخواست ہے کہ آپ تعاون کی رقم کے لیے ڈرافٹ

JAMIATUL BANAT KHANDAIL کے نام بنوا کر روانہ کریں۔

MOBILE : 09431085602, 9810593530

Email: taleem95@hotmail.com

صدر
پروفیسر عبدالمغنی، پٹنہ

ناظم
نصیرالدین خان، گیا

پیش رفت | 100 سال کی عمر: زندگی کی شروعات

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

میڈیکل سائنس میں ہونے والی پیش رفت کے مطابق اب 100 سال کی عمر ایک عام بات ہوگی۔ اگرچہ موجودہ عرصۂ حیات کے پیش نظر یہ خیال ناقابل یقین سا لگتا ہے مگر امریکن اکیڈمی آف اینٹی ایجنگ میڈیسن کے چیئرمین رابرٹ ایم گولڈمین کے مطابق مستقبل میں 100 سال کی عمر پر انسان پوری طرح جوان اور توانا ہوگا۔ یعنی اس عمر پر اصل زندگی کی شروعات ہوگی۔

عمر رسیدگی کو مؤخر کرنے والی دوا کی تیاری میں اسٹم سیل، نینو ٹکنالوجی، جینی انجینئرنگ اور معالجاتی کلوننگ استعمال کیا جارہا ہے یہ تحقیق اینٹی ایجنگ میڈیسن میں ایک بالکل نئے باب کا اضافہ ہے۔ اس میں ان تمام عوامل کو نشانہ بنایا جارہا ہے جو انسان کو عمر کے ساتھ ساتھ کمزور کردیتے ہیں۔ توانائی کم ہونے لگتی ہے اور عمر میں بھی کمی واقع ہوتی ہے۔

جرمنی کے کلنٹز انسٹی ٹیوٹ آف اینٹی ایجنگ کے ڈائرکٹر مائیکل کلنٹز نے کہا ہے کہ اسٹم سیل معالجہ کے ذریعہ انسان اپنے جھڑے ہوئے بالوں کو دوبارہ پوری طرح حاصل کرپائے گا اور یہ محض ایک ماہ کے عرصہ میں ہی ممکن ہے۔ اسی طرح چہرے پر پڑی جھریوں کا بھی پوری طرح خاتمہ ممکن ہے جو عمر کی چغلی کھاتی ہیں۔ فالج زدہ مریضوں میں نئی رگوں کو پیدا کیا جاسکے گا۔ اسٹم سیل میں یہ خوبی ہے کہ وہ جسم کے نظام پیوندکاری کا اہل ہے یا سیدھے الفاظ میں یہ کہا جائے کہ وہ جسم کی مرمت کرسکتا ہے کیونکہ وہ تقسیم ہوکر امتیاز پیدا کرسکتا ہے اور جب تک میزبان جاندار زندہ ہے خراب خلیوں کو ازسرنو تازہ کرسکتا ہے۔ غدۂ مثانہ یعنی Prostate Cancer کا پتہ لگانے کے لیے ایک نئی تکنیک جسے Proteomic Diagnosis کہا جارہا ہے سامنے آچکی ہے جس میں صرف پیشاب کے ایک ٹسٹ کے ذریعہ بیماری کی شناخت ہوجائے گی۔ مائیکل کلنٹز کے مطابق وہ اسے بغیر کسی قسم کے بائیوپسی (Biopsy) یا حیوی معائنہ کے بغیر روک سکتے ہیں، اور نہ ہی کسی آپریشن کی ضرورت ہے۔ ان کے مطابق اجداد سے حاصل کردہ جینی تبدل نو (Genemutation) پر مبنی کئی طرح کے پُرخطر عوامل ہوتے ہیں، اگر ان عوامل کی شناخت کرلی جائے اور اس کے تئیں احتیاطی وحفاظتی تدابیر اختیار کرلی جائیں تو انسان ایک طویل عرصہ تک صحت مند زندگی گزار سکتا ہے۔

ایشیا کی اولین روبوٹک سرجری

(برائے پیشاب کی تھیلی) ہندوستان کا کارنامہ

نئی دہلی کے آل انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز (AIIMS) میں پیشاب کی تھیلی کے کینسر کی روبوٹک سرجری کی گئی۔ یہ آپریشن ایشیا میں اپنی نوعیت کا اولین آپریشن ہے۔

آپریشن کے اس طریقہ کو Robotic Radical Cystoprostatectomy کہا جاتا ہے جو ایک انتہائی پیچیدہ اور دشوار سرجری ہے۔ اس آپریشن کے ماہر پروفیسر اے کے ہیمل (A.K. Hemal) کے مطابق اس طریقہ میں چار بازو والے Da Vinci Robotic System کا استعمال کیا گیا۔ اس سے درد کی شدت میں کمی آجاتی ہے ساتھ ہی خون کا رساؤ بھی کم ہوتا ہے اور

پیش رفت

مریض دو سے تین دنوں میں گھر جانے کے لائق ہو جاتا ہے۔

جس مریض کا یہ کامیاب آپریشن کیا گیا وہ 42 سال کا ایک لیبارٹری اسسٹنٹ ہے جو ایک نجی اسپتال میں نوکری کرتا ہے۔ وہ گزشتہ ایک سال سے اس مرض میں مبتلا تھا۔ AIIMS میں لائے جانے کے وقت مریض کی حالت بہت خراب تھی چونکہ وہ شوگر کا مریض بھی تھا اور پیشاب سے خون آرہا تھا۔ کینسر نے اس کے پیشاب کی تھیلی کو بری طرح متاثر کیا ہوا تھا۔ اس آپریشن سے اس کی تھیلی اور پراسٹیٹ کو نکال دیا گیا۔ اب وہ مریض پوری طرح آرام میں ہے۔

اس انتہائی اہم اور پیچیدہ آپریشن کے اخراجات امریکی ڈالر 40,000 ہیں۔ مگر فی الحال AIIMS میں یہ بالکل مفت کیا جارہا ہے۔

گنّا برائے ایندھن

ایندھن پیدا کرنے کے لیے اب گنا ایک اہم ذریعہ ثابت ہو رہا ہے۔ شوگر انڈسٹری میں اتھانول (Ethanol) ایک ضمنی پیداوار (Byproduct) ہے جسے پٹرول کے ساتھ ملانے پر دیسی ایندھن گیسوہول (Gasohol) پیدا ہوتا ہے۔

دنیا بھر میں برازیل گنے کا سب سے بڑا پیدا کار ہے ساتھ ہی گیسوہول کا یہاں بڑے پیمانے پر استعمال ہوتا ہے۔ لہٰذا ہندوستانی وزیر اعظم برازیل کے ساتھ اس اہم مسئلہ پر گفت وشنید کر رہے ہیں تاکہ ہندوستانی تیل کمپنیاں برازیل میں اراضی حاصل کر سکیں۔ برازیل نے اس حوالے سے اپنی آمادگی ظاہر کی ہے کہ ہندوستانی کمپنیاں اپنے طور پر یا برازیل کی کمپنیوں کے ساتھ مشترکہ طور پر یہ کام کر سکتی ہیں۔ لہٰذا ہندوستانی کمپنی انڈین آئل اور برازیل کی Petrobras کے درمیان اتھانول کی تیاری پر معاہدہ ہو سکتا ہے۔ ONGC، GAIL، Videsh اور BPCL کا Petrobras کے ساتھ معاہدہ ہو چکا ہے۔ چونکہ ہمارے یہاں اتھانول کی سپلائی بہت کم ہے لہٰذا ایندھن کی تیاری کے لئے برازیل کے ساتھ یہ معاہدہ تحفظ توانائی میں ایک اہم پیش رفت ثابت ہوگا۔

بگ بینگ کو دہرانے کی کوشش

کائنات کے راز پر سے پردہ ہٹانے کے لئے سائنسداں اب اس کی پیدائش کے فوراً بعد کے واقعات کو دہرانے کی کوشش کریں گے۔ گیلا پاگوس آئس لینڈس، اکواڈور میں حال ہی میں منعقدہ چوٹی کانفرنس برائے علم طبیعات میں یہ فیصلہ لیا گیا۔

عام طور پر یہ مانا جاتا ہے کہ ایک عظیم دھماکے (بگ بینگ) کے واقعہ سے ہی تقریباً 12 سے 14 ارب سال پہلے کائنات وجود میں آئی تھی۔ تب سے اس میں لگاتار توسیع ہو رہی ہے۔ سائنس داں اس توسیع کے لیے Dark Energy کو خاص طور پر ذمہ دار مانتے ہیں۔ اس چوٹی کانفرنس کو منعقد کرنے والے کارلوس مانٹوفر نے کہا کہ کائنات کی توسیع کو حرکت عطا کرنے والی ڈارک انرجی یا ڈارک میٹر (Dark Matter) کے متعلق معلومات کو بڑھانے کے لیے آئندہ سال امریکہ، جاپان اور روس کے سائنس دانوں کی مدد سے یورپ کی تجربہ گاہوں میں اس کی تخلیق کی جائے گی۔ ڈارک میٹر خلا میں موجود وہ مادّے ہیں جو روشنی خارج نہیں کرتے ہیں اور جنہیں روایتی فلکیاتی آلات سے نہیں دیکھا جا سکتا ہے۔

اس تجربے کا مقصد ذرّات کے درمیان اسی طرح کے ٹکراؤ کو پیدا کرنا ہے جو اس عظیم دھماکے کے سیکنڈ کے ہزارویں حصے کے بعد ہوا تھا۔ اس طرح یہ دیکھنے کی کوشش کی جائے گی کہ اسٹنڈرڈ ماڈل کے متعلق ہمیں کیا معلومات حاصل ہو سکتی ہیں۔ اب تک اس ماڈل سے کائنات کی صرف 4 فی صد ڈارک انرجی یا ڈارک میٹر کے بارے میں ہی باتیں سمجھ میں آسکی ہیں۔

اس چوٹی کانفرنس میں امریکہ، جاپان، یورپ اور لیٹن امریکہ کے سائنس دانوں نے شرکت کی۔ اس میں خاص طور پر نوبل انعام یافتہ ماہرین طبیعات فرینک ولجیک اور لیون لیڈرمان بھی شامل تھے۔

ندائے یتیم (VOICE OF ORPHAN GIRILS')

مسلم لڑکیوں کا یتیم خانہ، گیا پر ایک طائرانہ نظر

لڑکیوں کے لیے جدید اور مکمل اسلامی طرز تعلیم سے مزین قومی سطح کا معیاری رہائشی (RESIDENTIAL) ادارہ

کیفیت قیام: 21 دسمبر 1986ء کو تین یتیم لڑکیوں سے ایک کرایہ کے کھپریل مکان میں قیام عمل میں آیا تھا، جو کبھی سانپ، بچھو، جانور اور چڑیوں کا بسیرا تھا۔ بقول علامہ اقبالؒ عشق نے آباد کر ڈالے ہیں دشت و کوہسار۔ ہندوستان کی ریاست بہار، جھارکھنڈ، بنگال، اڑیسہ میں اپنے طرز کی پہلی اور واحد اقامتی (RESIDENTIAL) دینی وعصری علوم کی مشہور تعلیم گاہ جو اسلامی اور عصری علوم کا سنگم ہونے کی وجہ کر مشہور ہے ✪ ادارہ 21 دسمبر 1986ء سے ہی صحیح اسلامی خطوط پر یتیم کے ساتھ غریب اور غیر یتیم طالبات کی تعلیمی خدمات انجام دے رہا ہے ✪ یہاں کی طالبات کو میٹرک (MATRIC) پاس کرنے کے بعد کالج کے علاوہ عربی یونیورسٹی میں عالیت کے سال اول و دوم میں بآسانی داخلہ مل جاتا ہے ✪ شعبۂ حفظ کی طالبہ کو حفظ کے ساتھ ساتھ میٹرک (MTRIC) تک کی تعلیم دی جاتی ہے ✪ **تعلیمی سال (EDUCATIONAL SESSION):** جنوری تا دسمبر ✪ **تعلیمی مراحل:** ابتدائی ✪ ثانوی ✪ اعلیٰ ✪ شعبۂ حفظ و تجوید ✪ **تعداد یتیم طالبات:** 110 تعداد ✪ **بیرونی طالبات:** اپنے خرچ پر دار الاقامہ (BOAEDING) میں رہ کر تعلیم حاصل کرنے والی اور دوسرے گاؤں سے آکر پڑھ کر جانے والی علاوہ ہیں۔ **تعداد اساتذہ ومعلمات اور دیگر ملازمین:** 30 ✪ **نوٹ: یتیم طالبات کا خرچ:** یتیم طالبات کا سارا خرچ پیر کے ناخن سے لے کر سر کے بال تک کہئے یا ایڑی سے لے کر چوٹی تک ادارہ پورا کیا کرتا ہے۔

خبرنامہ

(1) **شعبہ تعلیم بالغان (AUDLT EDUCATION):** کی بنیاد 20 رجون 2002ء کو ایک نوجوان شادی شدہ عورت سے پڑی تھی۔ اب اس شعبہ میں کئی بچیاں ہوگئی ہیں۔ (2) **شعبۂ حفظ (QURAN MEMORISTION):** درجہ ہشتم (VIII) اور درجہ نہم (XI) کی 3 طالبہ نے دینی وعصری تعلیم کے ساتھ ساتھ حفظ مکمل کر لی ہے۔ درجہ دہم (X) میں پہنچتے پہنچتے اور تین (3) طالبہ نے حفظ مکمل کر لیا وہ حافظ قرآن قرار دی گئیں اور میٹرک (MATRIC) پاس کر کے گھر چلی گئیں۔ دوسری شعبۂ حفظ کی طالبات بھی دینی وعصری تعلیم کے ساتھ ساتھ حفظ کر رہی ہیں (3) گزشتہ کئی سالوں سے لگاتار میٹرک (MATRIC) بورڈ کے امتحان میں یتیم وغیرہ یتیم طالبات کا تقریباً صد فیصد ریزلٹ رہتا ہے۔ نوٹ: 1992ء سے میٹرک کی تعلیم شروع اور 1993ء سے 2005ء تک 31 یتیم بچیوں اور 23 غیر یتیم بچیوں نے بہار اسکول اگزامینیشن بورڈ سے میٹرک کا امتحان پاس کیا اور ایک یتیم بچی نے بیگم تارا رشید شیروانی ایوارڈ بھی حاصل کیا تھا۔ (4) **زینبؓ بنت جحش ووکیشنل سینٹر (VOCATIONAL CENTRE):** میں اگست 2003ء سے باضابطہ طریقہ پر ادارہ میں سلائی وکٹائی کا سینٹر چل رہا ہے۔ 4 بیچ (BATCH) کورس مکمل کر کے سرکاری سند (CERTIFCATE) حاصل کر چکا ہے اب پینٹنگ ومہندی اور پھول پتی مشین سے سکھانے کا بھی کورس شروع ہونے والا ہے۔ باہر کی لڑکیاں بھی سیکھنے کے لیے آیا کرتی ہیں۔ نوٹ: سلائی وکٹائی 4 بیچ 50 طالبات کا اور پہلا بیچ زری 19 طالبات کا۔ سب کو سرکاری سند تقسیم کی جا چکی ہے۔ (5) عید کے بعد سے کمپیوٹر کی تعلیم شروع (6) ادارہ کے اندر "**بچیوں کی اپنی ٹکان**" بھی ہے، جہاں بچیاں اپنی ضرورت کا سامان مثلاً کاپی، قلم، کٹ پنسل، طرح طرح کے بسکٹ، طرح طرح کا ٹافیاں، کمچر، تیل، صابن، شیمپو وغیرہ خریدا کرتی ہیں۔ (7) **بیت المال برائے تعلیم (BAITUL-MAL-FOR EDUCATION)** نادار وغریب بچیوں کو ادارہ میں قائم کیے گئے "بیت المال برائے تعلیم" کے ذریعہ فی الحال چھوٹے پیمانے پر مفت تعلیم دینے کا بھی نظم ہے۔ بیت المال میں معلم ومعلمات اور طالبات وغیرہ ہی ہر جمعرات کو عطیات کی شکل میں پیسے دیتی ہیں۔ (8) کفالہ اسکیم (KAFALA SCHEME): کے تحت ایک یتیم بچی کی تعلیم وتربیت وخورد ونوش پر سالانہ سات ہزار پانچ سو (Rs.7,500/=) روپے کا خرچ آتا ہے۔ آپ بھی ایک یتیم بچی کی کفالت کا بار اٹھا کر کار خیر میں شریک ہوں (9) ہر سال 70 اور 80 یتیم بچوں کو مالی وسائل کی کمی کی وجہ کر مایوس لوٹانا پڑتا ہے جس کا بہت افسوس ہے۔ لڑکیاں تیزی سے بڑھتی ہیں اور داخلہ نہیں ملنے پر وہ تعلیم سے بھی محروم رہ جاتی ہیں۔ آپ کی خصوصی توجہ کی ضرورت ہے۔ ملت کو "**مسلم لڑکیوں کا یتیم خانہ گیا**" جیسے دینی وعصری علوم کے ادارے کی کتنی ضرورت ہے وہ محتاج تعارف نہیں۔ ✪ **یاد رکھیں:** ادارہ کا کوئی مستقل آمدنی کا ذریعہ نہیں ہے، آپ کی طرف سے جو زکوٰۃ وعشر کی رقمیں ملا کرتی ہیں وہ صرف "**یتیم بچیوں**" ہی پر خرچ کی جاتی ہیں۔ عطیات یا دوسرے مدد کی رقموں سے ہم **پرائمری مڈل اور ہائی اسکول** وغیرہ چلا رہے ہیں۔ **ادارہ آپ کے فراخدلانہ اور مخلصانہ تعاون کا منتظر ہے۔**

چیک و ڈرافٹ پر صرف یہ لکھیں: "THE GAYA MUSLIM GIRLS' ORPHANAGE"

برائے رابطہ (خط، چیک و ڈرافٹ اور منی آرڈر بھیجنے کا پتہ:

GEGENERAL SECRETARY, THE GAYA MUSLIM GIRLS' ORPHANAGE

AT :KOLOWNA, PO.CHERKI-824237, DISTT: GAYA(BIHAR) INDIA ☎ 0631-273437

نوٹ فرمالیں: ڈاکخانہ کا نظم بہت ہی خراب ہے۔ اس لیے چیک یا ڈرافٹ سے رقمیں بھیجنے کی کوشش کیا کریں۔ رسید نہ ملنے پر فوراً خط لکھ کر خبر کریں۔

Bank A/C No: 7752 UNION BANK OF INDIA (GAYA BRANCH)

اقبال احمد خاں بانئ ادارہ و اعزازی جنرل سکریٹری

ندائے یتیم (VOICE OF ORPHAN BOYS)

یتیم خانہ اسلامیہ ، گیا کی دردمندان ملّت سے ایک اہم گزارش

بہار، جھارکھنڈ، بنگال واُڑیسہ میں یہ یتیم خانہ اپنے طرز کا واحد دینی وعصری تعلیم کا سنگم ہونے کی وجہ کر مشہور اور ممتاز ہے۔ جس کی تعلیم وتربیت اور خدمت پر ملک کے علمائے دین اور دانشورانِ ملّت نے بھرپور اعتماد کا اظہار کیا ہے۔ یہاں عصری تعلیم کے ساتھ ساتھ اسلامیات کو خصوصی مقام حاصل ہے۔ ادارہ کا مستقبل کا تعلیمی وتعمیری منصوبہ بہت بڑا ہے جو مالی دشواریوں کے باعث پورا نہیں ہو پارہا ہے۔ مثلاً ٹیکنیکل اسکول کی عظیم عمارت، شعبۂ حفظ کی عمارت، ڈائننگ ہال، اسٹاف کوارٹرس وغیرہ۔ ملّت کو یتیم خانہ جیسے دینی وعصری تعلیم کے ادارہ کی کتنی ضرورت ہے وہ محتاج بیان نہیں ہے۔ آپ جو بھی رقمیں دیں گے اس کا ایک ایک پیسہ بلکہ بحیثیت مجموعی پوری قوم وملّت کے لیے فائدہ مند ہوگا اور آپ کے لیے بھی اجر کا باعث ہوگا۔ روزمرہ کی گرانی اور اس کے وسیع مصارف کے مقابلے میں ہماری آمدنی کے ذرائع بہت ہی محدود ہیں، جو بھی زکوٰۃ وفطرہ، عطیات وصدقات وغیرہ دیا کرتے ہیں ہر سال بڑھا کر دینے کی زحمت کریں تاکہ ہوشربا گرانی پر قابو پایا جاسکے۔ اور یتیم بچوں کو زیادہ سے زیادہ راحت پہنچائی جائے کہ وہ اپنی یتیمی کے داغ کو بھول جائیں۔

آپ سب حضرات سے مالی تعاون کی بھرپور درخواست ہے۔

نوٹ: (1) یہاں درجہ دوم سے ہی انگریزی، ہندی کی تعلیم شروع (2) قرآن ،عربی، اسلامیات بہار بورڈ کے نصاب کے ساتھ ساتھ میٹرک تک پڑھائی جاتی ہے۔ (3) ہر سال میٹرک بورڈ کے امتحان میں تقریباً صد فی صد رزلٹ ہوا کرتا ہے۔ (4) میٹرک پاس کرنے کے بعد کالج کے علاوہ عربی یونیورسٹی میں داخلہ عالمیت کے سال اول ودوم میں بآسانی ہوجاتا ہے۔

یتیم خانہ اسلامیہ ، گیا ایک نظر میں

تاریخ قیام: اکتوبر 1917ء ✪ کیفیت قیام: ادارہ کی بنیاد اور دو یتیم بچوں سے آٹھ آنے (50 پیسے) ماہوار کرایہ کی کوٹھری میں تیس روپے (Rs.30/=) کی چھوٹی سی رقم سے پڑی تھی۔ تعلیمی مراحل: ابتدائی ✪ ثانوی ✪ اعلیٰ ✪ شعبۂ حفظ وتجوید ✪ تعداد تعلیم طلباء وطالبات: تقریباً 500 ✪ تعداد کل یتیم طلباء: 125 ✪ تعداد وہ طلباء جو اپنا خراج دے کر رہتے ہیں: تقریباً 40 ✪ تعداد اساتذہ: 18 تعداد دیگر ملازمین: 10 ✪ سالانہ خرچ: تیرہ لاکھ (Rs.13,00000) روپے سے زائد ✪ ذریعہ آمدنی: مسلم عوام کے چندے۔

چیک وڈرافٹ پر صرف یہ لکھیں: "THE GAYA MUSLIM ORPHANAGE"

برائے رابطہ (خط ،چیک وڈرافٹ اور منی آرڈر بھیجنے کا پتہ)

SECRETARY, THE GAYA MUSLIM ORPHANAGE
P.O. : CHERKI-824237, Distt: GAYA(BIHAR) INDIA ☎ 0631-73428
Bank A/C No: 10581-UNION BANK OF INDIA (MAIN BRANCH GAYA)

صدر
ڈاکٹر فراست حسین

سکریٹری
ڈاکٹر احتشام رسول

میراث

محمد بن موسیٰ خوارزمی

پروفیسر حمید عسکری

روسی ترکستان کا مشہور دریا جیحوں، جو بخارا کے قریب آمو دریا کے نام سے مشہور ہے، ترکستان کے وسیع ملک میں تقریباً 1800 میل بہنے کے بعد بالآخر شمال کی طرف بحیرۂ ارال میں گر جاتا ہے، جو ایشیائی روس کے وسط میں ایک بحیرہ یعنی چھوٹا سمندر ہے۔ اس دریا کے دہانے کے قریب بحیرۂ ارال کے جنوبی علاقے کو اگلے زمانے میں خوارزم کہتے تھے۔ اس علاقے کا صدر مقام بھی خوارزم ہی کے نام سے موسوم تھا۔ یہ قدیم شہر اب بھی روسی مملکت میں موجود ہے، مگر اب خوارزم کے بجائے اس کا موجودہ نام ''خیوا'' ہے۔

اسی خوارزم کے شہر میں اسلامی دور کا نامور ریاضی داں محمد بن موسیٰ خوارزمی پیدا ہوا۔ اس کے خاندانی حالات میں سے اس امر کے سوا کہ اس کے والد کا نام موسیٰ تھا، اور وہ خوارزم کا رہنے والا تھا، کوئی زیادہ تفصیل قدیم تذکروں میں نہیں پائی جاتی۔ نسلاً وہ ایرانی تھا اور ان ایرانی خاندانوں میں سے ایک کا فرد تھا جو قدیم زمانے میں خوارزم میں آباد چلے آتے تھے۔ اس کے سنہ ولادت 780ء کے لگ بھگ ہے۔ اس نے ابتدائی تعلیم اپنے وطن ہی میں پائی، اگر چہ ہمیں اس کے اساتذہ کا حال معلوم نہیں ہے لیکن ریاضی میں اس کی حیرت انگیز قابلیت کے پیش نظر یہ وثوق سے کہا جاسکتا ہے کہ اسے اپنے زمانے کے لائق استادوں کی تربیت میسر آئی، جنھوں نے اس جوہر قابل کو چمکانے میں کوئی دقیقہ فروگزاشت نہیں کیا۔ اس کی جوانی کے ایام تھے جب خلیفہ مامون رشید نے بغداد میں بیت الحکمت کے نام سے سائنس کی مشہور اکادمی قائم کی جس کا شہرہ سن کر محمد موسیٰ خوارزمی نے بھی بغداد کا رخ کیا۔ یہاں پہنچ کر اس نے ہیئت کے ایک مسئلے پر ایک تحقیقی رسالہ لکھا جس میں اس نے یونانی اور ہندی مشاہدات کو یکجا کر کے ان سے نہایت قابل قدر نتائج اخذ کیے تھے۔ اس نے اس مقالے کو بیت الحکمت بھیجا جہاں اسے بے حد پسند کیا گیا اور اس بنا پر خوارزمی کو بیت الحکمت کا ایک رکن بنالیا گیا۔

خوارزمی کی تحقیقات کا اصل میدان ریاضی ہے۔ ریاضی میں اس کی دو کتابیں ''حساب'' اور ''جبرو مقابلہ'' یعنی ''الجبرا'' تاریخی حیثیت کی حامل ہیں۔ ازمنہ وسطیٰ میں اہل یورپ نے ریاضی میں جتنا کچھ ان دو کتابوں سے سیکھا ہے کسی اور کتاب سے نہیں سیکھا۔ یونانیوں اور رومیوں کے زمانے سے اہلِ مغرب اعداد کو رومن طریقے سے لکھتے تھے جن سے حساب کے مختلف اعمال مثلاً جمع، تفریق، ضرب، تقسیم اور تحویل سخت مشکل اور پیچیدہ ہو جاتے تھے۔ مثال کے طور پر فرض کرو کہ ایک سو ساٹھ میں سے اڑتیس کو تفریق کرنا مطلوب ہے۔ رومن اور عربی طرزوں میں یہ سوال یوں لکھا جائے گا:

عربی طرز	رومن طرز
160	CLX
38	XXVIII

ان دونوں تحریروں کو دیکھنے ہی سے معلوم ہو جاتا ہے کہ عربی طریق میں تفریق کا جو عمل چشم زدن میں ہو جاتا ہے، رومن طرز میں وہ سخت دقت طلب بن جاتا ہے۔ پھر فرض کرو کہ ان دونوں رقموں یعنی ایک سو ساٹھ اور اڑتیس کو ضرب دینا مطلوب ہے۔ عربی طرز میں

یہ عمل تین سطروں میں سادہ طور پر ہو جائے گا، لیکن رومن طرز پر اسے سرانجام دینے کے لیے بے حد مشکل ہوگی۔

موسیٰ خوارزمی کا ''حساب'' وہ کتاب تھی جس سے اہلِ مغرب نے گنتی کے عربی طریقے کو اخذ کیا اور پھر اسے اپنی علامتوں میں تبدیل کر کے رومن طریقے کے بجائے رائج کیا۔ چونکہ یورپ میں ریاضی کی ترقی کا آغاز (جس پر سائنس کی دوسری شاخوں کی ترقی کا انحصار ہے) اسی عہد سے ہوا جب اہلِ یورپ نے اعداد کے رومن طریقے کو ترک کر کے عربی طریقے کو اختیار کیا، اس سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ یورپ کے تمام لوگ کس حد تک خوارزمی کے احسان مند ہیں۔

یہاں ایک اور امر کی طرف توجہ دلانا ضروری معلوم ہوتا ہے۔ یورپ کے محقق گنتی کے موجودہ طریقے کو، جو اب تمام دنیا میں رائج ہے، ایک طویل عرصے تک عربی طریقے اور اس طریقے میں لکھے جانے والے ہندسوں کو عربی ہندسے (Arabic Numerals) کہتے رہے۔ لیکن جب صلیبی جنگوں کے دوران ان میں اسلام اور مسلمانوں کے خلاف نفرت کا عام جذبہ پھیلا تو انہوں نے کوشش کی کہ ریاضی میں عربوں کے اس احسان سے، جس کے بوجھ تلے صدیوں سے ان کی گردنیں دبی ہوئی تھیں، چھٹکارا حاصل کر لیں۔ اس مقصد کے لیے انہوں نے یہ فرضی نظریہ وضع کیا کہ گنتی کا یہ مروجہ طریقہ اگرچہ عرب سے یورپ میں آیا ہے مگر یہ عربوں کا اپنا طریقہ نہیں ہے بلکہ عربوں نے اس طریقے کو اہلِ ہند سے سیکھا تھا اور اس لیے گنتی کے اس طریقے کے اصل موجد اہلِ ہند ہیں۔ یہ نظریہ محض اس وجہ سے کہ اس پر مغرب کی چھاپ لگ چکی ہے، آج کل اسلامی ملکوں میں بھی پھیل گیا ہے، لیکن اگر گہری نگاہ سے دیکھا جائے تو خود یہ طریقہ ہی زبانِ حال سے کہہ رہا ہے کہ اس کی اصل عربی ہے، ہندی نہیں ہو سکتی۔

ہندی یعنی دیوناگری اور یورپی یعنی رومن طرزِ تحریر میں ہر لفظ کے حروف بائیں سے دائیں طرف کو لکھے جاتے ہیں۔ لیکن عربی طرز میں ہر لفظ کے حروف دائیں سے بائیں طرف کو ملا کر رقم کیے جاتے ہیں۔ یہی صورت حرفی حساب میں بھی برقرار رکھی جاتی ہے۔ اب فرض کرو کہ حرفی حساب میں ہم 'الف' اور 'ب' یا a اور b کا مجموعہ لکھنا چاہتے ہیں۔ عربی طرز میں ہم اسے یوں لکھیں گے:

ا + ب

یعنی پہلا حرف دائیں طرف اور دوسرا حرف اس کے بائیں جانب ہوگا۔ لیکن انگریزی طرف میں ہم اسے یوں تحریر کریں گے:

a+b

یعنی پہلا حرف بائیں طرف ہوگا اور دوسرا حرف اس کے دائیں جانب لکھا جائے گا۔

اب دو ہندسوں والے کسی عدد مثلاً 23 پر غور کیجیے۔ یہ دراصل 3 اور 20 کا مجموعہ ہے، اور حرفی رقم ''ا+ب'' کی وہ خاص صورت ہے جس میں 'ا' کی قیمت 3 اور 'ب' کی قیمت 20 لی گئی ہے۔ مثلاً

ا+ب

23=20+3

اس مثال میں 'ا' چونکہ دائیں طرف کا پہلا حرف ہے اس لیے اس کی قیمت 3 دائیں طرف کو پہلے نمبر پر لکھی جاتی ہے اور 'ب' چونکہ اس کے بائیں طرف کا دوسرا حرف ہے، اس لیے اس کی قیمت 20 اس کے آگے بائیں جانب کو لکھی گئی ہے اور صفر کو حذف کرنے کے بعد ان دونوں کے ملاپ سے 23 کا عدد وجود میں آیا ہے جس میں اکائی کا پہلا ہندسہ 3 اور دہائی کا دوسرا ہندسہ 2 ہے اور ان دونوں کی ترتیب دائیں سے بائیں کو ہے جیسی عربی رسم الخط میں ہوتی ہے۔

اب انگریزی طرز میں اسی عدد 23 پر غور کیجیے۔ یہ اصل میں a+b کی وہ خاص صورت ہے جس میں پہلے حرف 'a' کی قیمت 3 اور دوسرے حرف 'b' کی قیمت 20 ہے۔ اس لیے اگر انگریزی طرز کے مطابق ان دونوں کا ملاپ کیا جائے تو اس کی صورت یہ ہونی چاہیے:

a+b

3+02=32

یعنی چونکہ اس مثال میں پہلا حرف 'a' (انگریزی) طرز کے مطابق بائیں طرف کے پہلے نمبر پر لکھا گیا ہے اس لیے اس کی قیمت

3 بائیں طرف کو پہلے نمبر پر آنی چاہئے تھی اور دوسرا حرف 'b' چونکہ بائیں طرف سے دوسرے نمبر پر لکھا گیا ہے اس لیے اس کی قیمت بیس جیسے انگریزی اصول کے مطابق 02 لکھا جانا چاہئے تھا، اس کے آگے بائیں طرف سے دوسرے نمبر پر آنی چاہئے تھی اور دونوں کے ملاپ سے (صفر کو حذف کرنے کے بعد) تیئس کے عدد کو انگریزی میں 32 لکھا جانا چاہئے تھا۔ کیونکہ انگریزی طرز تحریر میں ہر لفظ کا پہلا حرف بائیں طرف کا پہلا حرف ہوتا ہے اور اس اصول کے مطابق تیئس میں اکائی کا 3 بائیں طرف اور دہائی کا 2 اس کے دائیں طرف ہونا چاہئے جس سے تیئس کی صورت انگریزی قاعدے کے مطابق 32 بن جاتی ہے۔ لیکن یہ ایک حقیقت ہے کہ جس طرح تیئس کو عربی میں 23 لکھا جاتا ہے، جس میں عربی طرز تحریر کے مطابق اکائی کا ہندسہ دائیں طرف کا پہلا ہندسہ ہوتا ہے، اس طرح انگریزی میں بھی (انگریزی طرز تحریر کے برخلاف اور عربی طرز تحریر کے مطابق) تیئس کو 23 لکھا جاتا ہے 32 نہیں لکھا جاتا۔ یعنی اس میں بھی اکائی کا ہندسہ عربی طرز کی پیروی کرتے ہوئے دائیں طرف کا پہلا ہندسہ مانا جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ یورپ کے تمام ممالک میں گنتی کا موجودہ طریقہ عربی سے اخذ کیا گیا ہے، جسے وہاں کے ریاضی دانوں نے دائیں سے بائیں طرز میں برقرار رکھا حالانکہ ان کی اپنی تحریر کا طریقہ بائیں سے دائیں طرف کو تھا۔

اب یہ ایک کھلی حقیقت ہے کہ سنسکرت اور ہندی طرز تحریر بھی انگریزی کی طرح بائیں سے دائیں طرف کو چلتی ہے لیکن گنتی میں وہ بھی عربی طرز کی پیروی کرتے ہیں، یعنی ان کے ہاں بھی اکائی دہائی سینکڑہ ہزار دائیں سے بائیں کو لکھے جاتے ہیں جو خالص عربی طریقہ ہے۔ اسی کے نتیجے میں انگریزی اور سنسکرت دونوں میں جمع اور تفریق کے عمل بھی عربی طرز تحریر کی مطابقت میں دائیں سے بائیں طرف کو ہوتے ہیں۔

اگر اعدادنویسی کے موجودہ طریقہ کے موجد عربی بولنے والے عرب نہ ہوتے بلکہ سنسکرت بولنے والے اہل ہند ہوتے تو اکائی دہائی سینکڑہ وغیرہ کے ہندسے سنسکرت طرز تحریر کے مطابق بائیں سے دائیں طرف کو آتے اور پہلے عرب اور پھر اہل یورپ ان کی پیروی کرتے، جس کا نتیجہ یہ ہوتا کہ نہ صرف انگریزی میں تیئس کو 32 لکھا جاتا بلکہ عربی میں اسے 32 تحریر کیا جاتا۔ لیکن حقیقت حال اس سے برعکس ہے یعنی اہل عرب تیئس کو اپنے طرز تحریر کے مطابق صحیح طور پر 23 لکھتے ہیں اور اہل یورپ بھی انہی کی پیروی کر کے اسے 23 رقم کرتے ہیں۔

اوپر کی تشریح سے واضح ہوگیا ہوگا کہ اعدادنویسی کا موجودہ طریقہ، جو مشرق و مغرب میں جاری ہے، خود زبانِ حال سے اس امر کی شہادت دے رہا ہے کہ اس کی ایجاد دائیں سے بائیں لکھنے والے عربوں کی رہینِ منت ہے۔ ہاں یہ ضرور ہے کہ عرب سے یورپ میں وہ ازمنہ وسطیٰ میں پھیلا، مگر ہند میں وہ اس سے قدیم تر زمانے میں پہنچ چکا تھا۔

''حساب'' اور ''الجبرا'' کی کتب کے علاوہ محمد بن موسیٰ خوارزمی نے بعض دیگر موضوعات پر بھی تصنیفات کیں۔ اس کا ایک رسالہ 'اصطرلاب'' پر ہے جس میں اس مشہور آلے کی ساخت اور طریق استعمال کی تفصیلات درج ہیں۔ ایک رسالہ دھوپ گھڑی پر ہے جس میں اس گھڑی کو قائم کرنے کی ترکیب بالصراحت بیان کی گئی ہے۔ ایک اور رسالے میں زاویوں کے Sines اور جیوب (Tangent) کے نقشے دیئے گئے ہیں جو ٹرگنومیٹری میں اس کی مہارت کا ثبوت ہیں۔ ان رسالوں کے علاوہ ایک مکمل کتاب جغرافیہ پر بھی اس کے قلم سے نکلی ہے۔

یہ کتابیں اور رسالے اپنی اپنی جگہ پر اہمیت رکھتے ہیں۔ لیکن خوارزمی کے ''الجبرا'' کو ان سب پر فوقیت حاصل ہے۔ کیونکہ جن دیگر موضوعات پر اس نے قلم کے جوہر دکھائے ان پر اس سے پیشتر بھی رسالے اور کتابیں موجود تھیں۔ لیکن الجبرے پر اس کی کتاب ''الجبر و المقابلہ'' اپنے موضوع پر دنیا کی پہلی تصنیف ہے اور اس قابل ہے کہ اس پر ایک سیر حاصل مقالہ تحریر کیا جائے۔

(باقی آئندہ)

لائٹ
ہاؤس

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط :3)

افتخار احمد، اسلام نگر، ارریہ

قرآن حکیم میں مادّوں کے وجود میں لانے کے بارے میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے:

''کیا ان یقین نہ رکھنے والوں کو معلوم ہے کہ آسمان اور زمین پہلے باہم ملے ہوئے تھے اور بند تھے پھر ہم نے دونوں کو کھولا''۔ (سورۃ الانبیا:30)

''اے نبیؐ ان سے کہو کیا تم اس خدا سے کفر کرتے ہو اور دوسروں کو اس کا ہمسر ٹھہراتے ہو جس نے زمین کو دو دنوں میں بنا دیا؟ وہی تو سارے جہان والوں کا رب ہے۔ اس نے زمین کو وجود میں لانے کے بعد اوپر سے اس پر پہاڑ جما دیئے اور اس میں برکتیں رکھ دیں۔ اور زمین کے اندر سب مانگنے والوں کے لیے ہر ایک کی طلب و حاجت کے مطابق ٹھیک اندازے سے خوراک کا سامان مہیا کر دیا۔ یہ سب کام چار دن میں ہوگئے۔ پھر وہ آسمان کی طرف متوجہ ہوا جو اس وقت محض دھواں تھا۔ اس نے آسمان اور زمین سے کہا ''وجود میں آجاؤ خواہ تم چاہو یا نہ چاہو''۔ دونوں نے کہا ہم آگئے فرماں برداروں کی طرح۔ تب اس نے دو دن کے اندر سات آسمان بنا دیئے اور ہر آسمان میں اس کا قانون وحی کر دیا۔ اور آسمان دنیا کو چراغوں سے آراستہ کیا اور اسے خوب محفوظ کر دیا۔ یہ سب کچھ ایک زبردست علیم ہستی کا منصوبہ ہے''۔

(سورۃ حٰمٓ السجدہ:1 تا 12)

قرآن کریم میں مادّوں کے بارے میں یہ واضح بیان ہے اور علم کیمیا چونکہ مادّوں کی اندرونی بناوٹ کا علم ہے اور مادّوں کی اندرونی سجاوٹ میں ردّ و بدل سے نئے نئے مرکب اشیاء کو وجود میں لانے کا علم ہے۔ اس لیے آیئے اس علم کی گہرائی میں اترنے کی تیاری کریں یعنی مادّوں کی حالت کو سمجھیں۔

عام طور پر مادّے تین حالت میں پائے جاتے ہیں۔ ٹھوس، رقیق اور گیس۔ ٹھوس کی شکل متعین ہوتی ہے یعنی اس کی لمبائی چوڑائی اور موٹائی بہ یک نظر ہمیں نظر آتی ہے۔ ٹھوس شئے کچھ جگہ کا احاطہ کئے رہتی ہے اور اس میں وزن ہوتا ہے۔ وزن کی تشریح ہم پہلی قسط میں کر چکے ہیں کہ یہ اس وقت کے ناپ کو کہتے ہیں جس سے یہ کرہ ارض اپنے اوپر کی ہر شئے کو اپنے اندر مرکز کی طرف کھینچتی ہے۔

وزن رقیق شئے میں بھی ہوتا ہے اور جگہ لیے ہوئے رقیق شئے بھی نظر آتی ہے مگر اس کی شکل اپنے برتن کے حساب سے بدلتی رہتی ہے اگر بالٹی میں ہے تو بالٹی جیسی ہے اور بوتل میں ہے تو بوتل جیسی ہے۔ ٹھوس اور رقیق میں فرق یہ ہے کہ رقیق سیال یا مائع یعنی بہنے والی ہوتی ہے۔ جبکہ ٹھوس عام حالت میں جامد رہتی ہے۔

گیس مادّے کی تیسری حالت کا نام ہے۔ عام طور پر گیسیں نظر نہیں آتیں۔ ہوا چند گیسوں کا مخلوط ہے۔ ہوا میں نائٹروجن، آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائڈ پانی کی بھاپ اور چند اور دوسری گیسیں موجود رہتی ہیں۔ ان میں سے ہر ایک غیر مرئی ہے۔ اس لیے ہوا بھی نظر نہیں آتی۔ مگر ہوا کو ہم محسوس کرتے ہیں اس کی طاقت اور

وزن کو ہم ناپتے ہیں۔گیس کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے کہ اس کی شکل اور حجم متعین نہیں ہوتا مگر یہ جگہ گھیرتی ہے اور اس میں وزن ہوتا ہے۔حجم متعین نہیں ہونے کا مطلب یہ ہے کہ تھوڑی گیس پورے کمرے میں بھی پھیل کر رہ سکتی ہے اور ایک ننھی سی بوتل میں بھی گھس کر رہ سکتی ہے۔اور وزن اس طرح سمجھ سکتے ہیں کہ فٹ بال کے ایک خالی بلیڈر کو تولتے ہیں تو مان لیجئے کہ وہ 50 گرام ہوتا ہے اور پمپ سے ہوا بھر کر اور اس کا منھ باندھ کر دوبارہ تولتے ہیں تو وہ 70 گرام ہو جاتا ہے یعنی اس میں جو ہوا بھری گئی اس کا وزن 20 گرام ہے۔

دنیا میں پائے جانے والے ماڈے عام طور پر انھیں تین حالتوں میں رہتے ہیں۔اور سائنس کے مطالعے اور تجرباتی عمل سے ہم یہ جانتے ہیں کہ ہر ماڈے کو تینوں حالتوں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔اور رکھا جاسکتا ہے۔قدرت میں بھی یہ عمل جاری رہتا ہے۔

مثلاً بہت زیادہ گرم کئے جانے پر لوہے جیسی ٹھوس شئے پگھل کر رقیق حالت میں آجاتی ہے اور پانی کی طرح بہنے لگتی ہے۔مزید گرم کیے جانے پر لوہے کی بھاپ بھی بن جاتی ہے۔یعنی گیس کی حالت میں آجاتی ہے۔اور اس درجۂ حرارت کو قائم رکھنے پر یہ اسی حالت میں رہتی ہے۔

پانی ایک ایسی شئے ہے جو قدرتی حالات میں ہی اس زمین پر مختلف مقامات پر آسانی سے تینوں حالتوں میں پائی جاتی ہے یعنی رقیق حالت میں تالابوں، ندیوں، سمندروں اور سطح زمین کے اندر، اور سطح زمین کے ذرا اونچائی پر پہاڑوں پر یا سمندر کے سرد منطقوں میں برف یعنی ٹھوس حالت میں اور کرہ فضا یعنی ہوا میں ہر وقت بھاپ یعنی گیس کی شکل میں موجود رہتی ہے۔

ماڈے کی ان تین شکلوں میں آنے جانے کو حالت کی تبدیلی (Change of State) کہتے ہیں۔یہ تبدیلی گرمی کے بڑھنے گھٹنے سے ہوتی ہے۔

ٹھوس ⇄ (گرمی / ٹھنڈک) رقیق ⇄ (گرمی / ٹھنڈک) بھاپ (گیس)

ہم نے پایا کہ ایک ہی ماڈہ تینوں حالتوں میں رہ سکتا ہے۔اور تینوں حالتوں میں آجاسکتا ہے۔مگر ہم تینوں حالتوں میں ایک ہی ماڈے کی خاصیت میں خاصا فرق محسوس کرتے ہیں۔

اب ہم ذرا وضاحت سے ٹھوس، رقیق اور گیس کی خاصیتوں کی ایک فہرست ترتیب دیتے ہیں پھر مزید تفصیل سے سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں کہ خاصیتوں میں یہ فرق کیونکر ہوتا ہے۔

ٹھوس اشیاء کی خاصیتیں:

برف ،لکڑی، کوئلہ، پتھر، اینٹ،لوہا کچھ عام ٹھوس اشیاء ہمارے سامنے ہر وقت موجود رہتی ہیں۔ان کی خاصیت کی ایک فہرست یوں دے سکتے ہیں۔

1۔ ٹھوس اشیاء ایک متعین شکل اور حجم رکھتی ہیں۔
2۔ ٹھوس اشیاء کو بہت زیادہ دبایا نہیں جاسکتا۔یہ سخت ہوتی ہیں۔
3۔ ٹھوس اشیاء بھاری ہوتی ہیں۔ان کی کثافت بہت زیادہ ہوتی ہے۔
4۔ ٹھوس شئے کو اگر برتن میں رکھا جاتا ہے تو وہ مکمل طور پر برتن کو نہیں بھرتی نہ یکساں سطح بناتی ہے۔
5۔ ٹھوس شئے بہتی نہیں ہے۔

رقیق اشیاء کی خاصیتیں:

پانی، دودھ، روشنائی، تیل، اور پٹرول کچھ عام رقیق اشیاء ہیں جنہیں ہم تقریباً روزانہ دیکھتے ہیں۔

1۔ رقیق اشیاء کا حجم تو متعین ہے مگر شکل متعین نہیں۔وہ برتن کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔
2۔ رقیق اشیاء کو بہت زیادہ دبایا نہیں جاسکتا۔
3۔ رقیق اشیاء کی کثافت ٹھوس اشیاء سے کم ہی رہتی ہے۔
4۔ رقیق اشیاء بھی اپنے برتن کو پورے طور پر نہیں بھرتیں مگر یکساں سطح بنا کر رہتی ہیں۔
5۔ رقیق شئے عام طور پر آسانی سے بہنے لگتی ہے۔

گیس اشیاء کی خاصیتیں:

ہوا، آکسیجن، نائٹروجن، ہائیڈروجن، کاربن ڈائی آکسائڈ اور بھاپ (Steam) کچھ عام گیسوں کے نام ہیں جن سے ہمارا اکثر واسطہ رہتا ہے۔ اسٹیم پانی کی وہ بھاپ ہے جس کا درجہ حرارت سو درجہ سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔ یہ تقریباً غیر مرئی ہوتی ہے۔

گیس اشیاء کی خاصیتیں یہ ہیں:

1۔ گیسوں کا نہ تو متعین حجم ہوتا ہے نہ متعین شکل۔ گیسیں ان برتنوں کا حجم اور شکل دونوں اختیار کر لیتی ہیں جن میں وہ رکھی جاتی ہیں۔

2۔ گیسوں کو آسانی سے دبایا جاسکتا ہے اور دبا کر ان کے حجم کو بہت ہی کم کیا جاسکتا ہے۔

3۔ گیسیں عام طور پر ہلکی ہوتی ہیں،ان کی کثافت بہت کم ہوتی ہے۔

4۔ گیسیں جن برتنوں میں رکھی جاتی ہیں ان کو مکمل طور پر بھر ڈالتی ہیں۔

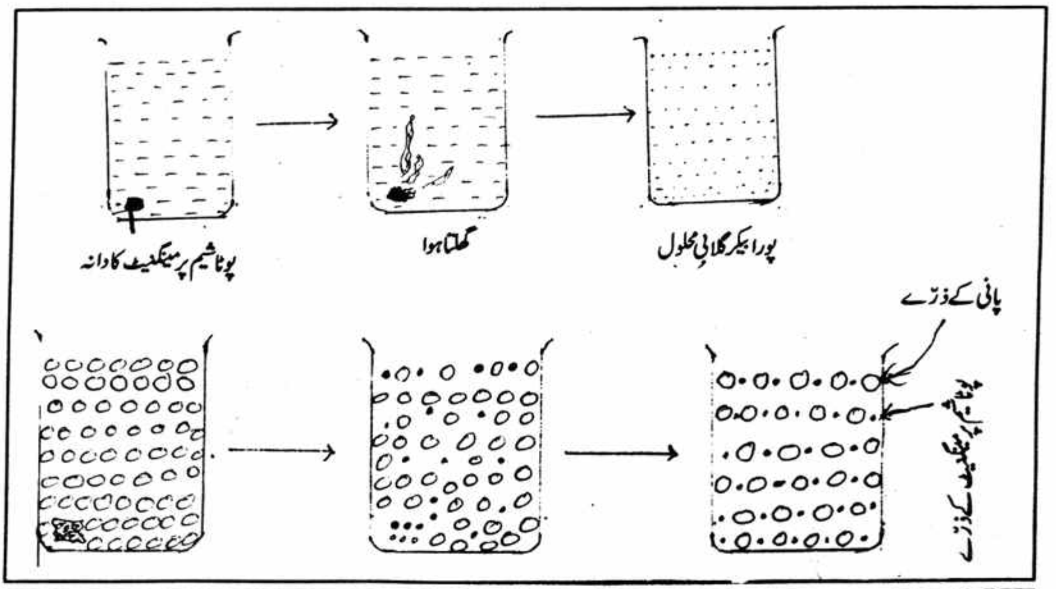
5۔ گیسیں آسانی سے بہنے لگتی ہیں۔

خاصیتوں میں یہ فرق کیوں ہے؟

اب ہم سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں کہ ٹھوس، رقیق اور گیس کیوں اتنی مختلف خاصیت رکھتی ہیں۔ اس کے لیے ہمیں مادّوں کے اندر جھانکنا ہوگا۔ اندر جھانکنے پر پتہ چلتا ہے کہ ہر مادّہ نہایت ننھے ننھے ذرّوں کا مجموعہ ہے۔ یعنی تقریباً نظر نہ آسکنے والے مہین ذرّوں سے مل کر مادّے بنتے ہیں۔ اور یہ ذرّے ہر وقت حرکت میں رہتے ہیں۔

مادّوں کے ذرّوں سے بناوٹ اور ان ذرّوں کے حرکت پذیر رہنے کا ثبوت ہمیں عمل نفوذ (Diffusion) سے ملتا ہے۔ اور یہ مان لینے سے کہ مادّے ننھے ننھے حرکت پذیر ذرّوں سے بنتے ہیں، مادّوں کی حالتوں اور ان کی خاصیتوں کی تشریح اطمینان بخش ڈھنگ سے ہوجاتی ہے۔

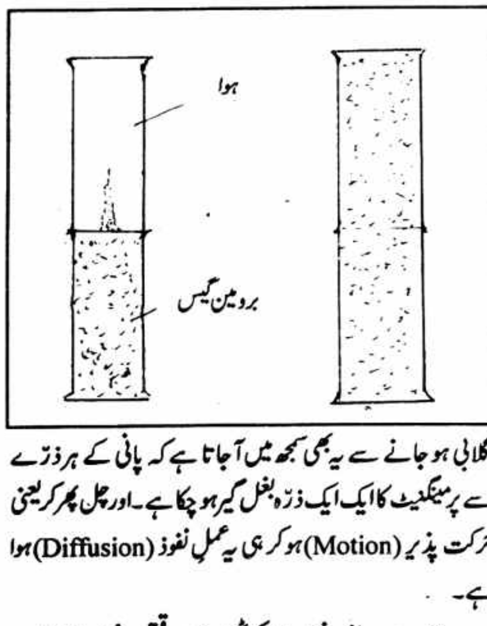
جب ہم ایک رقیق شئے میں ایک ٹھوس شئے کو تحلیل کرتے ہیں۔ یا دو گیسوں کو مخلوط کرتے ہیں یا پانی پر زرِ گل (Pollens) کو چھڑکتے ہیں تو ہمیں ذرّوں کا وجود اور حرکت تقریباً دکھائی دینے لگتی ہے۔



(1) ایک رقیق میں ایک ٹھوس کے تحلیل کرنے کی مثال:

صاف پانی لیتے ہیں جو رقیق شئے کا اولین نمونہ ہے۔ اور تھوڑا سا پوٹاشیم پرمینگنیٹ ($KMnO_4$) لیتے ہیں یہ گلابی رنگ کی ٹھوس چیز ہے۔

ایک بیکر میں صاف پانی بھر لیتے ہیں، ایک دانہ ٹھوس پوٹاشیم پرمینگنیٹ اس میں ڈالتے ہیں۔ یہ دانہ یا روا (Crystal) خود بہ خود گھلنے لگتا ہے، گرچہ پانی کو کسی چیز سے ہلاتے یا گھونٹتے بھی نہیں ہیں۔ گھلنے کا یہ عمل خوبصورت نظارہ بھی پیش کرتا ہے۔ آہستہ آہستہ پورے بیکر کا پانی گلابی رنگ کا ہو جاتا ہے۔ پوٹاشیم پرمینگنیٹ کے ذرّوں کی حرکت تو نظر آنے لگتی ہے۔ اور پورے بیکر کے پانی کے



گلابی ہو جانے سے یہ بھی سمجھ میں آجاتا ہے کہ پانی کے ہر ذرّے سے پرمینگنیٹ کا ایک ایک ذرّہ بغل گیر ہو چکا ہے۔ اور چل پھر کر یعنی حرکت پذیر (Motion) ہو کر ہی یہ عملِ نفوذ (Diffusion) ہوا ہے۔

اس سے صاف ظاہر ہوا کہ ٹھوس اور رقیق دونوں ہی نہایت مہین اور حرکت پذیر ذرّات سے بنے ہوتے ہیں۔

اس عمل کو مزید وضاحت سے سمجھنے کے لیے ہم اور عمل کرتے ہیں وہ یہ کہ پہلے عمل میں بنے ہوئے گلابی محلول کو ایک اور بیکر میں چوتھائی ڈال لیتے ہیں۔ جس میں پہلے سے آدھا بیکر صاف پانی موجود ہے۔ دیکھتے ہیں کہ یہ تیسرا بیکر کا پانی بھی پورا گلابی ہو جاتا ہے گرچہ رنگ ہلکا ہے۔ یہ عمل اگر ہم پانچ بار بھی دہرائیں گے تو ہر بار نئے بیکر کے پانی کو پورا گلابی ہوتے ہوئے پائیں گے۔ گو رنگ ہلکا ہوتا چلا جائے گا۔ مگر یہ سمجھ میں آجائے گا کہ ذرّات نہایت چھوٹے ہیں اور یقیناً حرکت پذیر ہیں۔ اور یہ عمل نمک یا چینی کا محلول بنا کر بھی اور ذائقہ چکھ چکھ کر کر سکتے ہیں۔ ہر بار ایک ہی نتیجے پر پہنچیں گے۔

(2) ایک گیس میں دوسری گیس کے مخلوط کرنے کی مثال:

ہوا ایک مخلوط ہے گیسوں کا اور بے رنگ ہے۔ اور برومین (Bromine) عام درجہ حرارت پر ایک لال رنگ کا رقیق ہے، جو آسانی سے لال بھورے رنگ کی گیس بن جاتی ہے بس ذرا گرم کرنا ہوتا ہے۔ یہ گیس ہوا سے بھاری ہوتی ہے۔ آیئے ان دونوں کا عمل نفوذ کراتے ہیں۔

ایک گیس جار میں برومین کی لال بھوری گیس بھر کر ٹیبل پر سیدھا رکھتے ہیں اور اسے ایک ڈھکن سے ڈھانپ رکھتے ہیں۔ دوسرے گیس جار میں صاف ہوا ہے۔ اسے پہلے جار پر الٹ دیتے ہیں ٹھیک منہ سے منہ ملا کر اور ڈھکن کو آہستہ سے کھینچ لیتے ہیں اور مشاہدہ کرتے ہیں کوئی لمحہ گزرتا ہے کہ نچلے جار سے لال بھورے رنگ کی برومین گیس کی دھار اوپر والے جار میں جاتی ہے اور اوپر والے جار کو بھی لال کر دیتی ہے۔ اب دونوں جار یکساں رنگ کے نظر آنے لگتے ہیں۔

عمل نفوذ (Diffusion) کا یہ تجربہ واضح طور پر ہمیں تین نتیجوں پر پہنچاتا ہے۔

(1) کہ مادّے ننھے ننھے ذرّات سے بنے ہیں۔
(2) کہ ذرّے مسلسل حرکت پذیر رہتے ہیں۔
(3) کہ ذرّات کے درمیان خالی جگہ ہوتی ہے۔

اگر خالی جگہ نہ ہوتی تو ایک دوسرے کے اندر داخل نہ ہو سکتی نہ حرکت کر سکتی۔ حرکت زندگی کی ایک نشانی ہے۔ سمجھ میں نہیں آتا کہ

کس چیز کو زندہ اور کس چیز کو مردہ کہا جائے۔ ذہن میں بے ساختہ قرآن کا یہ فقرہ گونجنے لگتا ہے "یخرج الحئی من المیت" یعنی اللہ مردوں میں سے زندہ کو نکالتا ہے۔

(3) زرِ گل (Pollen Grain) کے پانی کی سطح پر ناچنے کی مثال:

زرِ گل پیلے رنگ کے وہ ننھے ننھے ذرّے ہیں جو سفوف کی صورت میں پھول کے زرجسے سے جھڑتے ہیں۔ اس سفوف کو مائیکرو اسکوپ سے دیکھتے ہیں تو ننھے ذرّے دکھائی پڑتے ہیں۔

شیشے کے ایک شفاف گلاس میں صاف پانی بلکہ مقطر پانی بھر لیتے ہیں۔ اس کی سطح پر کسی پھول سے یہ سفوف جھاڑتے ہیں تو سطح پر بھی اور اندر چلے جانے پر بھی یہ ننھے زرگل نہایت تیزی سے ناچتے ہوئے دکھائی پڑتے ہیں۔ اگر سلائڈ پر پانی کی ایک بوند لے کر مائیکرو اسکوپ سے دیکھیں تو یہ عمل زیادہ صاف دیکھا جا سکتا ہے۔ یہ مسلسل ٹیڑھے میڑھے (Zig-Zag) دوڑتے بھاگتے نظر آتے ہیں۔

ہوتا یہ ہے کہ پانی کے ذرّات ہر وقت حرکت پذیر رہتے ہیں ان کی چوٹ سے ذرّاتِ گل بھی دھکا کھا کر اِدھر اُدھر بھاگنے لگتے ہیں۔

پانی کے ذرّوں کے درمیان آپسی کشش بھی ہوتی ہے۔ جسے کوہیزن (Cohesion) کہتے ہیں۔ دوسرے مادّوں کے ذرّے بھی آپس میں ایک دوسرے کے لیے اور دوسرے مادّوں کے ذرّوں کے لیے بھی کشش رکھتے ہیں۔ اگر ایسا نہ ہوتا تو ہمارا پینا کھانا اور غسل کرنا ناممکن ہوتا۔ اور قلم سے کاغذ پر یا چاک سے بلیک بورڈ پر لکھنا بھی ناممکن ہوتا۔

دو مادّوں کے ذرّوں کے درمیان کی اس کیفیت کو کشش (Attraction) کہتے ہیں ۔کشش اور حرکت کی تشریح کے لیے سائنس دانوں نے فطرت کے قوانین دریافت کر لیے ہیں۔ ہم اپنے قارئین کو چونکہ اس علم کی ابتدائی جانکاری سے واقف کرا رہے ہیں اس لیے محض نام اور اصطلاحات کی حد تک رہتے ہیں۔ انشاء اللہ آئندہ کبھی مادے کے ذرّات کے حرکت پذیر رہنے کی وجوہات سے بحث کریں گے۔ ابھی ہم مختصراً بطور خلاصہ یہ جانیں کہ:

(1) مادّے اپنی تینوں حالتوں میں ننھے ننھے ذرّات سے بنے ہوتے ہیں جنہیں ایٹم (Atom) اور سالمہ (Molecule) کہتے ہیں۔ ایٹم سب سے آخری چھوٹا ذرّہ ہے مگر یہ قائم نہیں رہ سکتا ہے۔ جب دو یا دو سے زیادہ ایٹم مل کر سالمہ بن جاتا ہے تو قائم رہ سکتا ہے یعنی یہی سالمہ سب سے چھوٹا ذرّہ ہے جو ایک مخصوص مادّے کی سبھی خصوصیات کا نمائندہ بن کر آزاد اور مستقل وجود رکھ سکتا ہے۔

(2) سالموں کے درمیان خالی جگہ ہوتی ہے جسے (Inter-Molecular Space) کہا جاتا ہے۔

(3) سالموں (Molecules) کے درمیان آپسی قوت کشش ہوتی ہے جسے Inter -Molecular Force of Attraction کہا جاتا ہے۔

(4) مالیکیول ہر وقت حرکت میں ایک توانائی کی وجہ سے رہتے ہیں جسے حرکی توانائی (Kinetic Energy) کہا جاتا ہے۔

حرکی توانائی کی موجودگی کے نظریے سے اب ٹھوس، رقیق اور گیس کی حالت میں مادّوں کے ہونے کی توضیح ہم یوں کر سکتے ہیں۔

☆ جب ذرّات آپس میں بہت سٹے رہتے ہیں یعنی ان کے درمیان خالی جگہ کم رہتی ہے تو ان کے درمیان باہمی قوت کشش (Force of Attraction) زیادہ ہوتی ہے۔ وہاں Kinetic Energy کم رہتی ہے۔ وہ حرکت پذیر کم ہوتے ہیں اس لیے وہ ٹھوس ہوتے ہیں۔ ان کا حجم متعین (Fix) ہوتا ہے۔ وہ بہہ نہیں سکتے۔ وہ سخت ہوتے ہیں۔ کوئی دوسری شئے ان کے اندر آسانی سے داخل نہیں ہوسکتی۔

☆ جب ذرّات ایک دوسرے سے تھوڑا دور دور رہتے ہیں تو ان کے درمیان کشش بھی کم ہوتی ہے۔ اس حالت میں وہ زیادہ حرکت پذیر رہ سکتے ہیں یعنی ان کے اندر حرکی توانائی (Kinetic Energy) ذرا زیادہ رہتی ہے اسی لیے وہ بہہ سکتے ہیں۔ مالیکیولوں کے درمیان فاصلہ (Inter-Molecular Space) زیادہ رہنے کی وجہ سے دوسری شئے ان کے اندر آسانی سے داخل ہوسکتی ہے اور فٹ ہوسکتی ہے۔ اس حالت کو رقیق کہتے ہیں۔ اسی لیے ان کی شکل متعین نہیں ہوتی۔ یہ جہاں رہتے ہیں یکساں سطح بنا کر رہتے ہیں۔

☆ اور جب ذرّات ایک دوسرے سے بہت زیادہ دور دور رہتے ہیں یعنی ان کے درمیان خالی جگہ زیادہ ہوتی ۔ تو وہ زیادہ حرکی توانائی کے حامل ہونے کی وجہ سے زیادہ حرکت پذیر رہتے ہیں۔ اس لیے اس حالت میں وہ گیس کہلاتی ہیں۔ ان کی لطافت اکثر ان کو غیر مرئی (Invisible) بنائے رکھتی ہے۔

☆ مادّوں کی حالت میں تبدیلی حرکی توانائی کو گھٹا بڑھا کر لائی جاتی ہے۔ حرکی توانائی کو بڑھانے گھٹانے کے لیے حرارت (Heat) اور دباؤ (Pressure) دو ایجنٹ ہیں۔ مادّوں کی حالت میں تبدیلی کو سمجھنے کے لیے مندرجہ ذیل اصطلاحات سے واقفیت ضروری ہے۔

(1) پگھلنا (Melting)
(2) ابلنا (Boiling)
(3) جمنا یا انجماد (Condensation or Freezing)
(4) تصعید (Sublimation) وغیرہ۔

گرمی کے گھٹنے بڑھنے کو ہم ایک آلے سے ناپتے ہیں جسے تھرمامیٹر کہتے ہیں۔ عام لوگوں نے چھوٹے سے ڈاکٹری تھرمامیٹر کو دیکھا ہوتا ہے جس سے بخار ناپا جاتا ہے۔ دارالعمل میں یہی تھرمامیٹر ذرا بڑے سائز کا ہوتا ہے۔ اس میں دو سو درجہ تک ڈگری سیلسیس نشان زدہ رہتا ہے۔

ہر مادّے کے پگھلنے، ابلنے، جمنے وغیرہ کا درجہ حرارت متعین

لائٹ ھاؤس

ہوتا ہے جنھیں بالترتیب نقطہ پگھلاؤ (Melting Point)، نقطہ ابال (Boiling Point) اور نقطہ انجماد (Freezing Point) کہتے ہیں۔

مثلاً پانی 100°C پر ابلتا ہے، 0°C پر جمتا ہے اور برف بن جاتا ہے۔ اس سے ذرا اوپر ہونے پر پگھل کر پھر سے پانی بن جاتا ہے اور لگاتار گرم کرتے رہنے پر پانی 100°C پر بھاپ کی صورت میں گیس بن جاتا ہے اور 100°C سے ذرا سا ہی نیچے لانے پر پھر Condensation کے عمل سے پانی کی بوندیں بن کر ٹپکنے لگتا ہے۔

☆ کچھ ٹھوس مادّے ایسے ہیں جو گرم کرنے پر رقیق بن کر سیدھے بھاپ بن جاتے ہیں مثلاً نوشادر، آیوڈین اور کافور وغیرہ۔ پھر ٹھنڈا کیے جانے پر سیدھے ٹھوس شکل میں واپس آجاتے ہیں۔ اس عمل کو تصعید (Sublimation) کہتے ہیں۔

☆ مادّوں کے خواص کا مطالعہ کرتے کرتے حضرت انسان نے اس کی توڑ پھوڑ شروع کردی۔ اسرار فطرت کے کتنے پردے چاک کرڈالے اور قوانین فطرت معلوم کرکے نئی نئی چیزیں آرام دہ بھی اور نقصان دہ بھی بنا بنا کر کہاں سے کہاں تک آگیا ہے۔ آج سائنسداں اس مقام پر پہنچ چکے ہیں کہ مادّے کو محض فریب نظر اور انرجی کو اصل قرار دے رہے ہیں۔ وہ کہتے ہیں کہ مادّہ انرجی کی شکل میں مکمل طور پر تبدیل ہوسکتا ہے اور انرجی بھی مادّے کی شکل میں پلٹ سکتی ہے۔

ابھی پچھلی صدیوں میں زمانہ مادّے کو نافنا پذیر سمجھ رہا تھا اور اس خیال کے زیر اثر انسانی سماج آج بھی مادّہ پرستی میں مبتلا ہے۔

مادّہ پرستی کو خدا پرستی میں تبدیل کرنے کا عزم ہمیں یقیناً رکھنا ہی چاہئے۔ اس کے لیے ہمیں بھی سائنسی علوم پر عبور حاصل کرکے اب علمی قیادت اپنے ہاتھوں میں لینا چاہئے تاکہ ہم مادّے کے استعمال کا طرز کہن بدل ڈالیں۔ دنیا میں امن و سکون اور انسانیت کی بھلائی کے لیے ہی اسلام کو نازل کیا گیا ہے۔ ہم اسی کے ساتھ آگے بڑھیں اور اس روئے زمین پر اپنی اتنی بڑی آبادی کی افادیت ثابت کریں۔

نام ۔ کیوں ۔ کیسے

جمیل احمد

Anatomy

(اناٹومی)

فرانسیسی ماہر موجودات (Naturalist) جورجز کیوویئر نے اناٹومی (علم تشریح الاعضا) کے تقابلی مطالعے کی بنیاد رکھی تھی۔ اناٹومی در اصل سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں کسی جاندار کی جسمانی ساخت کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ اور کسی جاندار کی جسمانی ساخت کے صحیح طور پر مطالعے کے لیے اس کے جسم کی بڑی احتیاط سے چیر پھاڑ کرنی پڑتی ہے تا کہ اس کے اندرونی نظام کا بغور مطالعہ کیا جاسکے۔ چنانچہ یونانی زبان کے "ana" (اندرونی) اور "Temnein" (قطع کرنا) کے ملنے سے Anatomy کا لفظ بنا ہے، جس کے معنی ہیں ''اندرونی طور پر قطع کرنا''۔

اناٹومی کے تقابلی مطالعے سے مراد ایسا مطالعہ ہے جس میں ایک جاندار کی اناٹومی کا دوسرے جاندار کی اناٹومی سے تقابل کرایا جاتا ہے، تا کہ ان کے درمیان تعلقات کا پتہ چل سکے۔ کیوویئر نے تو موجود جانداروں کا معدوم جانداروں کے رکازی باقیات سے بھی تقابل کرایا۔ اور اس طریقے سے اس نے یہ نظریہ قائم کیا کہ کسی زمانے میں آج کے معدومی جانداروں کے سلسلے موجود تھے۔ ایسے کسی سلسلے میں ہر جاندار اپنے سے پہلے جاندار سے تھوڑا سا مختلف ہوتا تھا۔ اس سے اس نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ زمین کی تاریخ میں مختلف اوقات میں وقتاً فوقتاً ایسی اچانک تبدیلیاں ضرور آتی ہوں گی جس کے نتیجہ میں زمین پر سے تمام جاندار یکسر ختم ہو جاتے ہوں گے۔ ایسی ہر تبدیلی کے بعد جو نئے جاندار جنم لیتے ہوں گے وہ پہلے والوں سے کسی حد تک مختلف ہوتے ہوں گے۔

اس کے برعکس کچھ لوگوں کا خیال تھا کہ زندگی ایک مسلسل عمل ہے اور اس میں اس قسم کا کوئی انقطاع پیدا نہیں ہوتا۔ بلکہ ہوتا یہ ہے کہ وقت کے ساتھ ساتھ ہر جاندار میں بڑی سست روی سے کچھ ایسی تبدیلیاں وقوع پذیر ہوتی ہیں جس کے نتیجے میں جانداروں کی ایک نئی اور مختلف نوع جنم لیتی ہے۔ اس لحاظ سے زندگی ایک لپٹے ہوئے مکتوب کی مانند ہے کہ جب یہ گھومتے ہوئے بتدریج کھلتا جاتا ہے تو اس پر نئی اور مزید نئی اقسام کی زندگی نمودار ہوتی جاتی ہے۔ حتیٰ کہ نہایت سادہ جانداروں سے شروع ہونے والے اس عمل کے نتیجے میں پیچیدہ قسم کے تمام جاندار بھی معرض وجود میں آجاتے ہیں۔ جبکہ پیچیدہ جانداروں کی کچھ اقسام ایسی بھی ہوتی ہیں جو ظاہر ہونے کے بعد بھی معدوم ہو جاتی ہیں۔ اس نظریے کو Evolution (ارتقاء) کے نظریے کا نام دیا گیا۔ یہ لفظ لاطینی کے سابقے "-e" (out) اور (To roll) "Volvere" کے ملنے سے بنا ہے۔ دوسرے لفظوں میں اس کے معنی ایک "Rolling out" (لاطینی میں "Evolutio") ہے۔

عام طور پر یہ خیال کیا جاتا ہے کہ انگریز ماہر موجودات چارلس روبرٹ ڈارون ارتقا کا نظریہ پیش کرنے والا پہلا شخص تھا۔ لیکن حقیقت میں یہ بات صحیح نہیں ہے۔ البتہ اس شخصیت نے ارتقا کے حق میں مختلف ذرائع سے بہت زیادہ ثبوت فراہم کر کے 1859ء میں نہایت شاندار کتاب ضرور شائع کروائی تھی۔ اس کتاب کا نام The Origin of Species تھا اور اشاعت کے پہلے ہی دن اس کی تمام کاپیاں بک گئی تھیں اسی بنا پر بعض اوقات اسے اس نظریے کا خالق بھی خیال کیا جاتا ہے۔

پھر اس واقعے کے بعد ایک نسل ہی گزری ہوگی کہ ماہرین حیاتیات نے پہلی مرتبہ تبدیلی کا ایسا طریقہ جان لیا جس کے ذریعے جد اور آل کے درمیان فرق پیدا کیے جاسکتے تھے اور اسی کے نتیجے میں ارتقاء (Evolution) کا عمل ظہور میں آسکتا ہے۔

Aneroid
(انیرویڈ)

ہوا کے دباؤ کو ماپنے والے آلے کو باد پیما (Barometer) کہا جاتا ہے۔ ایک عام قسم کا باد پیما پارے سے بھری ہوئی شیشے کی ایک لمبی نلی پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس قسم کا باد پیما اگرچہ بہت مفید ثابت ہوتا ہے، لیکن اس کے ساتھ ایک مشکل یہ ہے کہ اسے آسانی کے ساتھ ادھر ادھر نہیں لے جایا جاسکتا۔

ہوا کے دباؤ کی پیمائش کا ایک اور طریقہ بھی ہے جس میں دھات کی ایک ایسی خالی ڈبی استعمال ہوتی ہے جس میں سے ہوا بھی نکال دی جاتی ہے۔ اس ڈبی کا اوپر کا ڈھکن بہت پتلا ہوتا ہے۔ باہر کی ہوا جب اس پتلے ڈھکن پر دباؤ ڈالتی ہے تو یہ تھوڑا سا اندر کو دب جاتا ہے۔ باہر کی ہوا کا دباؤ جتنا زیادہ ہوگا اتنا ہی یہ ڈھکن اندر کو زیادہ دبے گا۔ اس کے برعکس دباؤ جتنا کم ہوگا اتنا ہی یہ ڈھکن اندر کو کم دبے گا۔

یہ تو فطری سی بات ہے کہ دھات کی اس پتلی سی پرت کی حرکت کی مقدار زیادہ نہیں ہوگی لیکن اندرونی طور پر پرت لیوروں کے ایک ایسے نظام سے منسلک ہوتی ہے جو اس حرکت کی مقدار کو زیادہ کرکے اسے ایک لچھے دار اسپرنگ کو منتقل کر دیتا ہے۔ یہ اسپرنگ ڈبی کے باہر کی جانب لگی ہوئی ایک سوئی سے منسلک ہوتا اور اسے حرکت دیتا ہے۔ چنانچہ سوئی ہوا کا دباؤ پارے کے ملی میٹروں میں بتاتی ہے یعنی ہوا کا دباؤ جتنا زیادہ اس سوئی کو حرکت دے گا اتنا ہی زیادہ ہوا کا دباؤ ہوگا۔

اس قسم کے باد پیما میں چونکہ کسی قسم کا مائع استعمال نہیں ہوتا اس لیے اس کو Aneroid باد پیما کا نام دیا گیا ہے۔ یہ لفظ یونانی زبان کے سابقے "-a" (غیر بمعنی کلمہ نفی) اور "Neros" (مرطوب۔ گیلا) کا مجموعہ ہے۔ اس لحاظ سے یہ "غیر مرطوب" باد پیما ہے۔

یہ تو ایک عام اصول ہے کہ جیسے جیسے سطح سمندر سے بلندی بڑھتی جاتی ہے ویسے ویسے ہوا کا دباؤ کم ہوتا جاتا ہے۔ چنانچہ ایک غیر مرطوب باد پیما ہمیں یہ بھی بتائے گا کہ کوئی مقام سمندر کی سطح سے کتنا بلند ہے (لیکن اس صورت میں موسمی حالات کو بھی مدنظر رکھنا ضروری ہوگا کیونکہ جس دن تیز ہوا چل رہی ہو اس دن معمول کے دنوں کی نسبت ہوا کا دباؤ کم ہوتا ہے) تاہم بلندی بتانے کی صورت میں یہ آلہ Altimeter (ارتفاع پیما) کہلاتا ہے۔ یہ لفظ لاطینی کے "Altus" (بلندی) اور "Metrum" (پیمائش) کا مجموعہ ہے۔

"Meter-" کا لاحقہ لاطینی اور یونانی دونوں زبانوں کے سابقوں کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ لفظ اصل میں لاطینی کے "Metrum" اور یونانی کے "Metron" سے ماخوذ ہے اور دونوں کے معنی "پیمائش" ہے۔ چنانچہ سائنسی آلات کے لیے بہت سے ناموں میں یہ اسی طرح شامل ہے۔ اس سلسلے کی عام ترین مثال تھرمامیٹر ہے جو درجہ حرارت کی پیمائش کرتا ہے۔ پھر مصنوعی سیاروں میں لگے ہوئے آلات کی مثالیں بھی خاصی دلچسپ ہیں۔ یہ آلات فضا کی انتہائی حدود میں بہت سی پیمائشیں لیتے ہیں اور پھر ان کے نتائج ہم تک ریڈیائی اشاروں کی مناسب طور پر تبدیلی کے ذریعے پہنچاتے ہیں۔ یہ سب آلات Telemeters (بُعد پیما) کی مختلف صورتیں ہیں۔ اس اصطلاح میں "Tele" یونانی زبان کا لفظ ہے جس کے معنی "بعید" یا "دور" ہے۔ چنانچہ یہ آلات "دور کی پیمائشیں" لیتے ہیں۔

انسائیکلوپیڈیا

سمن چودھری

آرٹ میں ''لائف کلاس'' کی اصطلاح کا کیا مطلب ہے؟

ایک ایسی کلاس جس میں طالب علموں کا ماڈل ایک آدمی ہو۔

نیم رنگ کندہ کاری، مصوری کی کون سی قسم ہے؟

تانبے کی چادر پر تراشی گئی تصویر سے کی جانے والی مصوری کو نیم رنگ کندہ کاری (Mezzotint) کہتے ہیں۔ اس قسم کی تصویر میں گہرے سے ہلکے رنگ کی طرف بہت ہموار انداز میں تبدیلی ہوتی ہے اور یہ کیمرے سے کھینچی گئی تصویر کی طرح ہوتی ہے۔

مونالیزا کیا ہے؟

یہ اطالوی مصور لیونارڈو ڈاونچی کا بنایا ہوا مشہور پورٹریٹ ہے۔

آئل پینٹنگ کے فن کو کس نے دریافت کیا؟

یہ فن جان دان آئیک نے دریافت کیا جو کہ ہالینڈ کا رہنے والا تھا اور 1385ء میں پیدا ہوا تھا۔ اس کی بنائی ہوئی کچھ تصویریں اب تک موجود ہیں۔

'اولڈ ماسٹرز'' کون تھے؟

تیرھویں اور سترہویں صدی عیسوی کے دوران کام کرنے والے دنیا کے بڑے بڑے مصوروں کو ''اولڈ ماسٹرز'' کہا جاتا ہے۔

دنیا کی سب سے قدیم تصویریں کون سی ہیں؟

غار کی دیواروں پر بنائی گئی قبل از تاریخ تصویریں جو کہ اسپین میں سینقیذر کے مقام پر موجود ہیں، سب سے قدیم تصور کی جاتی ہیں۔ یہ تصویریں پتھر کے زمانے کے انسان نے بنائی تھیں۔ اس کے علاوہ اٹلی میں ویزوویس پہاڑ کے پھٹنے سے زمین میں دھنس جانے والے شہر پومپی میں بھی دیواروں پر بنائی گئی تصاویر اور فریسکو دریافت ہوئے ہیں۔

دنیا کا سب سے بڑا مجسمہ کون سا ہے؟

لبرٹی، جو کہ امریکہ میں نیویارک کی بندرگاہ پر بنایا گیا ہے، دنیا کا سب سے بڑا مجسمہ ہے۔ چبوترے کے بغیر اس کی اونچائی 151 فٹ ہے۔ یہ آزادی کا نشان ہے اور اس کے ہاتھ میں ایک جلتی ہوئی شمع ہے۔

فوجیوں کے لیے خاکی وردی ہی کیوں چنی جاتی ہے؟

خاکی رنگ کو فاصلے سے دیکھنا مشکل ہوتا ہے اور یہ اپنے گرد و پیش کے رنگوں میں بآسانی گڈمڈ ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے دشمن اسے پہچان نہیں سکتا۔

فواری کنواں کیا ہوتا ہے؟

یہ ایک انتہائی چھوٹا کنواں ہوتا ہے جس کو صرف بورنگ مشین سے سوراخ کر کے بنالیا جاتا ہے۔ اس کا دہانہ بہت تنگ ہوتا ہے۔ ایسے کنویں میں پانی اپنے دباؤ کے ذریعے خود ہی اوپر آجاتا ہے۔

کیا کبھی پتھروں کو اسلحے میں گولوں کے طور پر استعمال کیا گیا؟

جی ہاں، تقریباً 1600ء تک۔ اس زمانے میں پتھر کے گولے بنانے کے لیے مزدوروں کو باقاعدہ فوج میں بھرتی کیا جاتا تھا۔

جدید اسلحے میں گولے گیند کی شکل کے کیوں نہیں ہوتے؟

اس کی وجہ یہ ہے کہ آج کل توپ کے دہانے میں چوڑیاں بنائی جاتی ہیں تا کہ سگار نما گولے کو چلاتے وقت اس کو گھمایا جا سکے۔

ایسبیسٹاس کیا ہے؟

یہ معدنیات میں سے ہے۔ اس کو زمین سے نکالا جاتا ہے اور اس کے دھاگوں اور ریشوں کو کپڑے میں بنا جاسکتا ہے۔ یہ زیادہ تر کینیڈا اور امریکہ میں ملتا ہے۔

انسائیکلو پیڈیا

دمدار ستارے کیا ہیں؟

یہ ستارے نہیں بلکہ برف کے بنے ہوئے اجسام ہوتے ہیں، یہ برف پانی اور گیسوں یعنی میتھین، ایمونیا اور کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ سے بنی ہوتی ہے۔ جیسے جیسے یہ سورج کے قریب آتے ہیں، ان کی برف پگھلنے لگتی ہے، مختلف قسم کی برف مختلف درجہ حرارت پر پگھلتی ہے، اس لیے دم آہستہ آہستہ بنتی شروع ہوتی ہے اور سورج کے قریب پہنچنے تک خاصی لمبی ہو جاتی ہے۔ یہ دم مختلف گیسوں اور مٹی کے ذرات وغیرہ سے بنی ہوتی ہے۔

ہمیں یہ کیسے علم ہے کہ زمین گول ہے؟

1۔ اگر ہم سمندر پر ایک جہاز کو ساحل سے دور جاتے ہوئے دیکھیں تو یہ آخر کار افق کے پار غائب ہو جاتا ہے۔

2۔ اگر ہم ایک خاص نقطے سے چلنا شروع کریں اور اس سمت میں بڑھتے جائیں تو ہمارے سفر کا اختتام اسی ابتدائی نقطے پر ہوگا۔

3۔ ہم چاند پر اکثر زمین کے گول سائے کا ایک حصہ دیکھ سکتے ہیں۔

زمین خلا میں کس رفتار سے سفر کر رہی ہے؟

زمین خلا میں اوسطاً 66000 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے سفر کر رہی ہے۔

زمین کا وزن کتنا ہے؟

زمین کے کل حجم کا اگر وزن کیا جائے تو یہ 000 ملین ملین ملین ٹن ہوگی۔

کیا مشتری ایک بڑا سیارہ ہے؟

مشتری نظام شمسی کا سب سے بڑا سیارہ ہے۔ یہ زمین سے گیارہ گنا بڑا ہے اور اس کے چودہ چاند ہیں۔

نوری سال سے کیا مراد ہے؟

نوری سال فلکیاتی فاصلوں کا ایک پیمانہ ہے۔ ایک سال میں روشنی جتنا فاصلہ طے کرتی ہے، اس کو ایک نوری سال کہتے ہیں۔

کیا مریخ پر زندگی موجود ہے؟

اس بارے میں یقین سے کچھ نہیں کہا جا سکتا۔ البتہ مریخ کے جغرافیائی حالات اور آب و ہوا ایسی ہے کہ سائنسداں خیال کرتے ہیں کہ یہاں زندگی کے آثار ملنے کی امید ہے۔

کیا مریخ کا کوئی چاند ہے؟

مریخ کے دو چاند ہیں۔

عطارد کو کس وقت دیکھا جا سکتا ہے؟

ستمبر، اکتوبر یا پھر مارچ اور اپریل کے مہینوں میں سورج نکلنے سے فوراً پہلے اور سورج ڈوبنے کے فوراً بعد اسے دیکھا جا سکتا ہے۔ یہ سب سے چھوٹا سیارہ ہے اور سورج کے بالکل نزدیک ہے۔

اردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ =/450 روپے اور سادہ ڈاک سے =/200 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ: 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی 110025.

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیل زر وخط وکتابت کا پتہ: 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی 110025

سوال جواب کوپن

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ .... تاریخ ....

کاوش کوپن

نام .... عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2500/= روپے
نصف صفحہ	1900/= روپے
چوتھائی صفحہ	1300/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	15,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	12,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسٹائل جینس	(مجلد، انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسٹائل جینیس	(پیپر بیک، انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھراپردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:852,862,883,897، 5599-831

OCTOBER 2006
URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL(S) -01/3195/2006-07-08
Licence No .U(C)180/2006-07-08.
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.SO New Delhi 110002